Skrzydlata
POLSKA

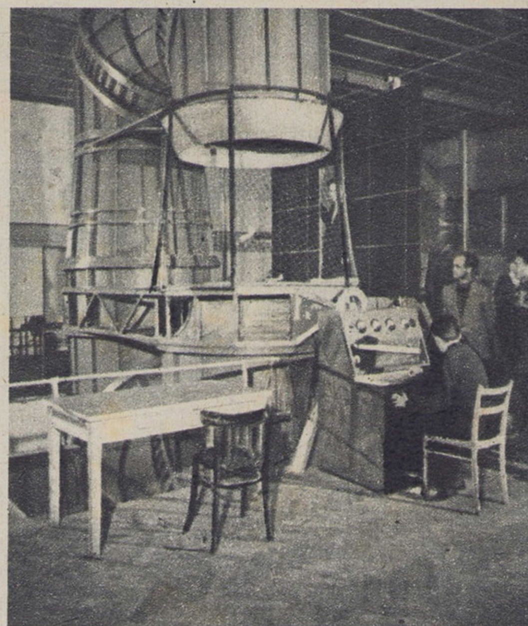


NR 12 (194) • 20 MARCA 1955 • ROK WYDANIA XI • CENA 70 GR



Młodzież walczy o równe prawa

ROKROCZNIE w dniach 21—28 marca trwa Światowy tydzień walki o równe prawa młodzieży wszystkich krajów. W tygodniu obchodzonym w roku bieżącym szczególnie młodzież niemiecka zaostrza swą walkę przeciwko układom paryskim i remilitaryzacji Niemiec zachodnich. Na zdjęciu — młodzież zachodniego Berlina w czasie jednej z demonstracji. Napis na czołowym transparencie brzmi: „Podrzemy adenauerowskie karty wcielenia". (do odwetowego Wehrmachtu).



X-LECIE POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

12 marca br. Politechnika Warszawska obchodziła swój jubileusz — dziesiątą rocznicę pracy naukowej i dydaktycznej w Polsce Ludowej. Cykl obchodów związany z uczczeniem dziesięciolecia zapoczątkowało w tym dniu rozszerzone uroczysie posiedzenie Senatu uczelni. Wkrótce zostanie otwarta wystawa wspaniałego dorobku naukowego, a przez kilka najbliższych miesięcy będą przygotowywane materiały do wielkiej publikacji — Księgi Dziesięciolecia Politechniki Warszawskiej, z której będzie można odczytać ogrom wysiłku i osiągnięć naukowych tej największej w Polsce i jednej z największych w świecie uczelni technicznej. Na zdjęciu — pionowy tunel aerodynamiczny, w Instytucie Aerodynamicznym Politechniki Warszawskiej, pozwalający na badanie swobodnego lotu modelu samolotu.

Foto: CAF (2)

Komunikacja śmigłowcowa w Warszawie

JAK wynika z informacji PLL „Lot", Warszawa otrzyma w przeciągu trzech najbliższych lat komunikację powietrzną, obsługiwaną przez śmigłowce pasażerskie. Przewidziano założenie pierwszej linii, na której śmigłowce będą przewozić pasażerów pomiędzy Centralnym Portem Lotniczym na Okęciu a Placem Józefa Stalina. Komunikacja śmigłowcowa zaoszczędzi pasażerom straty czasu, wynikające z długotrwałych dojazdów autobusami z miasta do lotniska i odwrotnie. Na Placu Stalina, przy zbiegu ulic Świętokrzyskiej i Marchlewskiego, zostanie zbudowany specjalny budynek służący jako port dla śmigłowców, które będą startować i lądować na jego dachu.

INSTRUKTORZY NA KURSACH DOSKONALĄCYCH

W DNIACH 1—20 marca br. w trzech wielkich ośrodkach szkolenia lotniczego LPŻ — Centrum Wyszkolenia Spadochronowego. Centrum Wyszkolenia Lotniczego i w Wyczynowej Szkole Szybowcowej Lisie Kąty — odbywały się kursy doskonalące instruktorów spadochronowych, samolotowych i szybowcowych z aeroklubów i szkół elpeżetowskich. Celem kursów było podniesienie na wyższy poziom wiadomości kadry instruktorskiej i należyte przygotowanie jej do zbliżającego się sezonu szkoleniowego. Na zdjęciu — najnowsze szybowce „Mucha-100" oddane do dyspozycji instruktorów na kursie. Te same szybowce otrzymają także do eksploatacji w roku bieżącym aerokluby.



Zakręty i skręty

JEDNĄ z najważniejszych spraw omawianych na ostatniej Krajowej Naradzie Aktywu Lotniczego w Bielsku była sprawa pełnego wykonywania przez aerokluby planów we wszystkich dziedzinach wyszkolenia lotniczego. Wielkie zadania, oczekujące nasze areokluby w roku bieżącym, wymagają ze strony tak pilotów, skoczków spadochronowych i mechaników, jak i kierownictw klubów — wyjątkowo dużej koncentracji sił i aktywnej postawy w toku codziennej pracy na lotniskach. Jest o tym mowa w uchwale powziętej przez uczestników narady. Nie jest zaś tajemnicą, że szereg aeroklubów planu wyszkolenia w roku ubiegłym nie wykonało, tłumacząc to takimi czy innymi względami. Czasem są to powody istotne, czasem jednak — nie.

Gdzie szukać powodów niewykonywania planu szkolenia? Błędem byłoby stwierdzenie: jest to skutek takiego to a takiego właśnie zaniedbania czy błędu w postępowaniu (tu się wymienia ten błąd) i... kropka. Nie, przyczyn jest wiele. Nasuwa się jednak myśl, że jedną z tych przyczyn — jest obojętny stosunek kierownictwa aeroklubu do sprawy wykonawstwa planu. Z rozmów przeprowadzanych z pilotami i innymi członkami klubów wynika, że niektóre kierownictwa klubów uważają iż intensywne latanie, maksymalne wykorzystanie dni lotnych, ludzi i sprzętu — koniecznie musi łączyć się z ewentualnością wypadku. Oczywiście — przy intensywnym lataniu dużo trzeba dać z siebie wysiłku, aby nie przeoczyć czegoś, aby wyeliminować jakiekolwiek przesłanki do wypadku. Jeśli lata się mało — „rozumują" niektórzy — to i mniejsze jest niebezpieczeństwo zaistnienia takich przesłanek. Stąd bierze źródło stosowanie większych częstokroć ograniczeń niż przewiduje OIWL (co się odbija ujemnie na treningu i jego wynikach), stąd — obojętność w stosunku do realizacji planu, obojętność, która pokrywana jest zazwyczaj takim to rozumowaniem: mniejsza jest odpowiedzialność za niewykonanie planu, niż za wypadek na terenie klubu.

Nie trzeba chyba dowodzić jak mylne jest takie ujmowanie sprawy i jak bardzo przypomina... płaszczyk, za którym chciało by się ukryć niechęć do solidnego rozkręcenia roboty, nieumiejętność wykorzystania inicjatywy członków klubu, brak chęci do współzawodnictwa.

Plany wyszkolenia — muszą być wykonane. Tak samo, jak wykonują je zakłady produkcyjne w naszym kraju. Wiemy po co się szkolimy i dla kogo szkolimy, wiemy, jak wielką wagę państwo przykłada do sprawy lotniczego szkolenia młodzieży, do odpowiedniego jej zaprawienia w sportach obronnych. Tutaj — nie powinno być niejasności.

Uchwała powzięta na naradzie w Bielsku przewiduje konieczność przeprowadzania w roku bieżącym bardzo dokładnej kontroli wykonania przez aerokluby planów wyszkolenia. Zbyt mało w roku ubiegłym zwracało się na to uwagi i ten fakt niewątpliwie wpływał w poważnym stopniu na niewywiązywanie się niektórych aeroklubów ze swych zadań. W nadchodzącym sezonie musimy uczynić wszystko, żeby wypadków obojętności wobec wykonania planu nie było.

W. Z.

NASZA OKŁADKA: W promieniach wiosennego słońca szybowce szkolne oczekują na pierwszych uczniów.

CAŁOROCZNE zawody szybowcowe WZNOWIONE

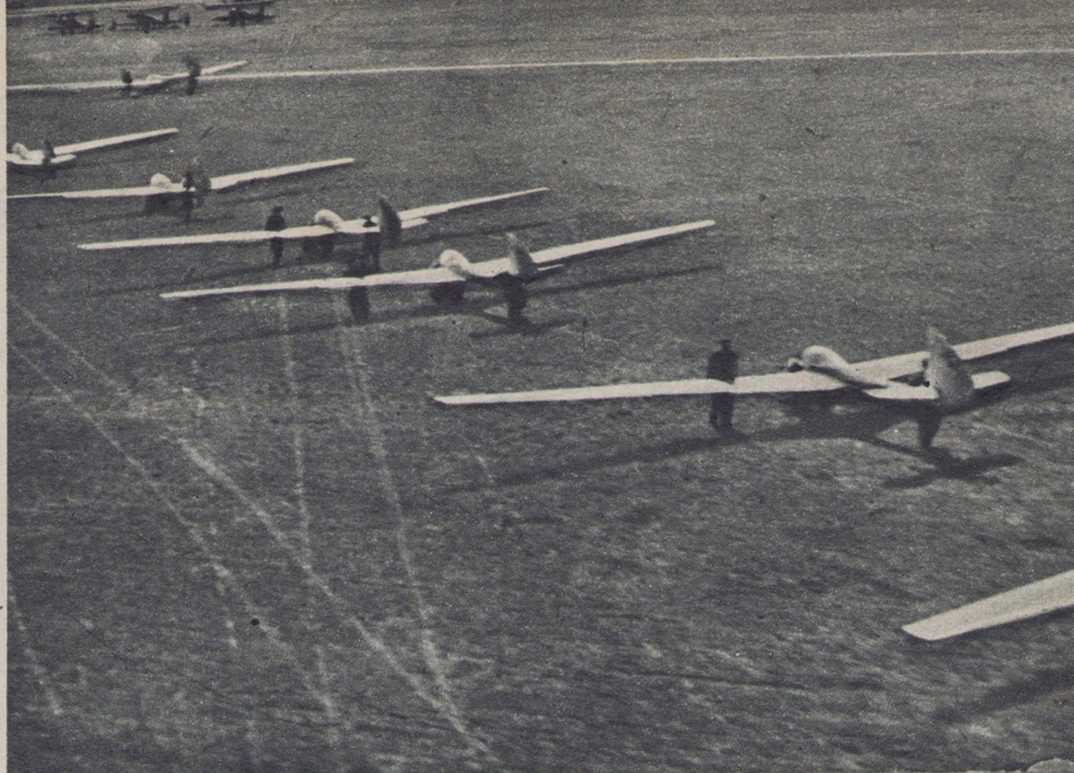


Foto: B. Koszewski

NIE tak dawno, bo w styczniu br. („Skrzydlata" nr 5), w artykule zatytułowanym „Zawody Niecałoroczne" omówiliśmy przebieg i wyniki przeprowadzonych w ubiegłym roku „Całorocznych Zawodów Szybowcowych o Memoriał Ryszarda Bitnera". Na podstawie wysuniętych w omówieniu wniosków powzięliśmy — jako organizatorzy zawodów — decyzję, żeby w roku bieżącym nie inicjować tej imprezy. Tymczasem dzisiaj zawiadamiamy wszystkich zainteresowanych, że Całoroczne Zawody Szybowcowe zostają w roku bieżącym wznowione i to nie tylko jako impreza sama dla siebie, lecz **także jako eliminacja, warunkująca udział pilotów w II Szybowcowych Mistrzostwach Polski, które rozegrane zostaną w lipcu.**

Na zmianę naszej pierwotnej decyzji wpłynęła opinia komisji opracowującej regulamin II Szybowcowych Mistrzostw Polski, wyłonionej przez Radę Szybowcową Aeroklubu PRL na posiedzeniu w dniu 21 lutego br. w Bielsku. Komisja ta w składzie — Tadeusz Góra, Edward Makula, Stanisław Skrzydlewski, Jerzy Wojnar i Adam Zientek, uznała konieczność wznowienia Całorocznych Zawodów, ustalając równocześnie, że do udziału w II Szybowcowych Mistrzostwach Polski — 1955 r. będą dopuszczeni:

1. **członkowie Narodowej Kadry Szybowcowej, bez względu na osiągnięte przez nich wyniki w bieżącym sezonie,**
2. **piloci posiadający Złotą Odznakę Szybowcową, którzy w okresie kwietnia i maja br. uzyskają wyniki, klasyfikujące ich na dzień 31 maja 1955 r. na pierwszych dwudziestu miejscach w punktacji Całorocznych Zawodów Szybowcowych o Memoriał Ryszarda Bitnera.**

Dokumentację wyczynów uzyskanych w kwietniu i maju br. należy przesyłać do organizatora Całorocznych Zawodów bieżąco, zgodnie z obowiązującym regulaminem tej imprezy, nie później jednak jak do dnia 10 czerwca 1955 r.

Tak więc założenie, które było główną ideą w inicjowaniu przez nas w ubiegłym roku Całorocznych Zawodów, mianowicie chęć dania możności startu debiutującym wyczynowcom w bezpośredniej rywalizacji z pilotami czołówki, zostało w tym roku jeszcze wzmocnione i rozszerzone. Młodzi piloci mogą nie tylko zmierzyć swe umiejętności z członkami kadry narodowej w konkurencjach Całorocznych Zawodów, ale także przez osiągnięcie odpowiednio korzystnych wyników w tych zawodach w okresie kwietnia i maja — zakwalifikować się do udziału w II Szybowcowych Mistrzostwach Polski.

Takie rozstrzygnięcie sprawy eliminacji młodych zawodników do SMP ma również ogromne znaczenie dla wzmożenia latania wyczynowego w aeroklubach. Nie ma bowiem w tym roku żadnego klucza, wg którego jeden aeroklub może wystawić do Mistrzostw np. czterech, a inny dwóch swoich reprezentantów. Ilość tych reprezentantów zależy wyłącznie od efektywnych wyników osiągniętych przez pilotów danej jednostki i teoretycznie może się zdarzyć, że wszystkie dwadzieścia miejsc dla nowych uczestników SMP może obsadzić jeden aeroklub, jeżeli jego piloci zajmą w klasyfikacji Całorocznych Zawodów, w okresie kwietnia i maja, właśnie pierwsze 20 miejsc — jak to jest określone powyżej. **Odwrotnie natomiast: aerokluby, które nie umożliwią swym pilotom odpowiedniego treningu i tym samym zamkną im drogę do wyników w Całorocznych Zawodach, nie będą reprezentowane na Mistrzostwach, nawet jeśli wśród swoich członków mają zaawansowanych i skąd inąd znanych wyczynowców.**

Ta sprawa jest więc jasna — bliższe szczegóły postanowień regulaminowych II SMP zostaną opublikowane później, a w tej chwili chcemy jedynie zasygnalizować zainteresowanym pilotom i kierownikom aeroklubów, że pełne wyekwipowanie zawodników na Mistrzostwa (szybowce, spadochrony, barografy itp.) będzie w całości należało do macierzystych jednostek tych zawodników. Warto więc już dzisiaj pomyśleć o przygotowaniu sprzętu na równi z przygotowaniem treningu pilotów.

Musimy natomiast uczynić kilka dopowiedzeń odnośnie samego regulaminu Całorocznych Zawodów o Memoriał Ryszarda Bitnera. W zasadzie regulamin ten nie ulega żadnym poważniejszym zmianom **i jeśli chodzi o konkurencje i sposoby ich punktowania, obowiązuje w tej samej treści w jakiej został opublikowany 7 lutego 1954 r. w numerze 6/54 (136) naszego tygodnika.** Dla uwolnienia jednak pilotów od zbędnych formalności, a także dla wyrównania szans pilotów młodych z bardziej zaawansowanymi, poczynione zostały następujące poprawki regulaminowe:

A) **Nie obowiązuje nadsyłanie oficjalnych zgłoszeń deklarujących udział pilota w Całorocznych Zawodach. Podstawą do umieszczenia pilota na liście zawodników będzie wykonanie przez niego pierwszego wyczynu jednej z trzech konkurencji Całorocznych Zawodów, którego dokumentację zgodną z wymogami regulaminu pilot prześle na adres: Redakcja „Skrzydlatej Polski", Warszawa, ul. Długa 52 — z dopiskiem „Całoroczne Zawody".**

B) **Nie podlegają klasyfikacji Całorocznych Zawodów wyczyny uzyskane podczas centralnych obozów treningowych i podczas centralnych zawodów szybowcowych przez pilotów uczestniczących w tych imprezach.**

Poza tymi dwoma zmianami regulamin Całorocznych Zawodów obowiązuje w swej dawnej postaci. Dla całkowitej jasności sprawy należą się Czytelnikom jeszcze tylko wyjaśnienia dotyczące warunku posiadania przez uczestnika zawodów odznaki szybowcowej.

Stosownie do postanowienia Komisji Regulaminowej II SMP, prawo udziału w Mistrzostwach mają jedynie piloci posiadający Złotą Odznakę Szybowcową. Nie zmienia to jednak faktu, że w Zawodach Całorocznych mogą startować wszyscy piloci posiadający Srebrną Odznakę Szybowcową. **Jeśli więc któryś z młodych uczestników Całorocznych Zawodów zdobędzie lub dopełni Złotą Odznakę do dnia 31 maja br., to może również zostać zakwalifikowany do udziału w II SMP pod warunkiem uzyskania odpowiednich wyników w punktacji Całorocznych Zawodów.**

Oprócz tego zakwalifikowanie się do udziału w Szybowcowych Mistrzostwach Polski nie wyłącza pilota z klasyfikacji ostatecznej Całorocznych Zawodów, które trwają do końca października. Data 31 maja jest niejako półmetkiem naszej imprezy i punktacja na ten dzień zestawiona zostanie jedynie dla wyłonienia dwudziestu dodatkowych uczestników II SMP spoza szybowcowej kadry narodowej, a ostateczna klasyfikacja Całorocznych Zawodów nie musi bynajmniej pokrywać się z wynikami na koniec maja. Zależy to zresztą wyłącznie od samych zawodników.

Powiedzieliśmy więc już wszystko, co wiąże się ze wznowieniem nieustającego turnieju szybowcowego. Pozostaje nam jedynie życzyć pilotom starym zwyczajem pomyślnych wiatrów i jak najlepszych wyników. Wyznajemy szczerze, że z większym jeszcze niż w ubiegłym roku zaciekawieniem oczekujemy pierwszych meldunków o wyczynach uczestników naszej imprezy, bo też znacznie większa jest w tym roku ich waga: **Przez udział w Całorocznych Zawodach Szybowcowych o Memoriał Ryszarda Bitnera dwudziestu młodych wyczynowców stanie na starcie Szybowcowych Mistrzostw Polski, być może po raz pierwszy w swym życiu.**

NIE ZAPOMINAĆ O INSTRUKTORACH SPOŁECZNYCH

ZBLIŻA się okres przygotowań do Szybowcowych Mistrzostw Polski. Należałoby zastanowić się nad sposobem wybrania reprezentantów poszczególnych aeroklubów. Uważam, że eliminacje w aeroklubach nie są całkowicie słuszne.

Uczestników mistrzostw można podzielić na dwie grupy. Pierwsza, mniej liczna, to piloci, którzy walczą o tytuł mistrzowski, o wejście do kadry narodowej, o ewentualne reprezentowanie Polski zagranicą. Druga grupa, liczniejsza, to piloci, którzy ze względu na niższe kwalifikacje nie wpłyną na zmianę pierwszych miejsc w tabeli. Ta druga będzie na zawodach po to, by zapoznać się z bliska z wysokim wyczynem, z warunkami w jakich on powstaje, ze sposobem teoretycznego i taktycznego przygotowania wyczynu. Grupa ta na ziemi i w powietrzu będzie podpatrywać starszych kolegów, uczyć się od nich, by w przyszłym sezonie dorównać im.

Uważam, że w tej grupie powinno znaleźć się jak najwięcej instruktorów społecznych. Instruktorzy społeczni są pilotami, którzy pracują często na równi z instruktorami etatowymi na starcie, jak i na kursach teoretycznych. Przy tym instruktorzy społeczni nie korzystają z kursów doskonalących, na jakie corocznie powoływani są instruktorzy etatowi, a własny trening w godzinach rannych (termika) mają ograniczony pracą zawodową.

Wobec tego wydaje mi się rzeczą słuszną, by reprezentantów poszczególnych aeroklubów wybierała Rada Aeroklubu na podstawie przeprowadzonych eliminacji. Jednak przy dość wyrównanych wynikach należało by rozpatrzyć pracę społeczną kandydatów i skierowanie na Szybowcowe Mistrzostwa Polski uważać za nagrodę i wyróżnienie.

inż. JÓZEF LIPIŃSKI

List inż. Lipińskiego porusza słuszną sprawę, drukujemy go przeto pomimo, że problem eliminacji uczestników SMP jest już praktycznie rozwiązany (patrz nasz artykuł wyżej). Wydaje nam się zresztą, że właśnie eliminacja przez udział w Całorocznych Zawodach daje instruktorom społecznym duże szanse dostania się na Mistrzostwa.

Redakcja

METEOROLOG BADACZ NAUKOWY SPORTOWIEC



DZIEWIĘĆ prac naukowych, nie licząc mniejszych przyczynków, około dwadzieścia pozycji książkowych, ponad sto pięćdziesiąt artykułów popularnonaukowych — oto krótki bilans dziesięcioletniej działalności prof. Władysława Parczewskiego w zakresie meteorologii, a w przeważającej części meteorologii lotniczej.

Dorobek dziesięciolecia — to na ogół proste i często spotykane, zwłaszcza w roku jubileuszowym, stwierdzenie. Kryje się za nim wielka, pełna pasji, twórcza praca, której korzenie sięgają daleko głębiej — łączy się ona bowiem z bezgranicznym umiłowaniem meteorologii oraz z dziesiątkami lat studiów i zdobywania doświadczeń.

Pracę meteorologa lotniczego prof. Parczewski zaczął jeszcze w r. 1934, zaraz po ukończeniu studiów uniwersyteckich na wydziale fizycznym. I trzeba przyznać, że dziedzina ta bardzo mu odpowiadała. Zainteresowanie meteorologią wzrasta z dnia na dzień. Kulminacyjnym punktem jest jednak rok 1938, kiedy to prof. Parczewski spotyka się po raz pierwszy z szybownictwem. Odtąd chęć badań w tej dziedzinie nie daje mu spokoju. Lata hitlerowskiej okupacji hamują na pewien okres tok badań, ale wraz z wyzwoleniem ojczyzny wstępuje w niego nowy, twórczy duch. Praca meteorologa lotniczego PLL „Lotu" nie zaspokaja zainteresowań prof. Parczewskiego. Szybownictwo... a więc i meteorologia szybowcowa, to coś dla niego...

Udział w pierwszych po wojnie zawodach szybowcowych na Żarze w charakterze pomocnika pilota — staje się dlań poważnym przyczynkiem do rozwinięcia działalności, w czym także nie bez znaczenia są publikacje na tematy meteorologii szybowcowej w czasopismach lotniczych oraz przejście do pracy w PIHM. W rezultacie — międzynarodowe zawody szybowcowe na Żarze w r. 1949 są dla prof. Parczewskiego pierwszą próbą zastosowania w obsłudze meteo skąpych jeszcze wówczas doświadczeń. Odtąd wszystkie zawody szybowcowe, a ostatnio także spadochronowe i samolotowe, nie odbywają się bez jego udziału.

Praca meteorologa szybowcowego jest niezwykle ciekawa i niemniej trudna. Wszelkie badania, zmierzające do opracowania jak najbardziej doskonałej prognozy, prof. Parczewski opiera na własnych metodach, bowiem żadne źródła literatury krajowej i zagranicznej nie dostarczają doświadczeń z tej dziedziny. Tym cenniejsze są jego prace naukowe i naukowo-popularne wydane w druku, stanowiące jedyne nasze źródło doświadczeń z dziedziny meteorologii szybowcowej.

Działalność prof. Parczewskiego, jako pracownika PIHM i człowieka nauki, została ostatnio należycie oceniona. Odznaczony on został Medalem X-lecia, a za osiągnięcia naukowe w latach 1953—54, a w szczególności za pracę opublikowaną na łamach organu naukowego PIHM-u pt. „Analiza warunków termodynamicznych dolnej warstwy atmosfery na tle przebiegu lotów modeli latających i szybowców", otrzymał nagrodę naukową nadaną przez PIHM w wykonaniu Uchwały Prezydium Rządu. O znaczeniu naukowym tej pracy świadczy poza tym fakt przetłumaczenia jej na język francuski w organie Polskiej Akademii Nauk.

Jedną z najnowszych prac prof. Parczewskiego jest obszerna 42-stronicowa rozprawa, zatytułowana „Studia nad prądami pionowymi w obszarach występowania chmur Cumulus i Cumulonimbus", która już wkrótce ukaże się w „Przeglądzie meteorologicznym i hydrologicznym".

Wszystkie prace z dziedziny meteorologii szybowcowej są wynikiem jego obserwacji i badań, przeprowadzonych w przeważającej mierze podczas zawodów szybowcowych, przy bezpośredniej współpracy z pilotami wyczynowymi. Poważne również osiągnięcia zanotował prof. Parczewski w dziedzinie badania warunków falowych. W czasie trzech pierwszych wypraw falowych przeprowadzał on badania przy pomocy radiosond, a uzyskane wówczas doświadczenia pozwoliły mu już w roku 1953 na opracowanie metody prognozy występowania fal wymuszonych, umożliwiającej przewidywanie o całą dobę wcześniej pojawienie się fali z jednoczesnym ustaleniem jej zasięgu pionowego.

Ostatnio prof. Parczewski po raz pierwszy wykrył szersze możliwości wykorzystania radiosondy, która dotąd służyła jedynie do określenia ciśnienia, temperatury i wilgotności powietrza. Szereg prób przeprowadzanych z radiosondą wykazało, że można ją także zastosować do określenia względnej prędkości prądów pionowych, bez względu na zachmurzenie. Metoda ta w znacznej mierze pozwala zastąpić pomiary radarowe.

Życie prof. Parczewskiego wypełnione jest intensywną pracą. Oprócz stanowiska kierownika Centralnego Biura Prognoz powołano go ostatnio do pracy w SGGW, w związku z czym pełni funkcję zastępcy profesora do chwili zakończenia przewodu kwalifikacyjnego. Mimo nawału pracy ani na chwilę nie przestaje on myśleć nad coraz doskonalszym zabezpieczeniem meteorologicznym naszego szybownictwa, którego osiągnięć i sukcesów jest niejednokrotnie współautorem.

Korzystając z otrzymania przez prof. Parczewskiego nagrody naukowej złożyliśmy mu wizytę, prosząc o kilka słów na temat dotychczasowej współpracy z lotnictwem sportowym i jej perspektyw na przyszłość.

Uważam tę współpracę za bardzo pozytywną — odpowiada prof. Parczewski — jakkolwiek bezpośrednie moje kontakty z lotnictwem są niewystarczające. Bo chociaż mówi się o mojej dziesięcioletniej działalności w dziedzinie meteorologii szybowcowej, to jednak czas spędzony na szybowiskach, a tym samym okres przeprowadzania bezpośrednich badań i doświadczeń — ogranicza się po zsumowaniu okresu zawodów do trzech miesięcy. W rezultacie podstawą mojej pracy są całoroczne rozważania teoretyczne i jedyną okazją do sprawdzenia ich słuszności jest coroczny dwutygodniowy pobyt na zawodach szybowcowych.

— Trudno jest dojść do opracowywania trafnej prognozy — mówi dalej prof. Parczewski — jeżeli nie ma możliwości każdorazowego jej sprawdzenia poprzez dyskusje z pilotami lub ich sprawozdania z lotów. Dlatego też największym moim pragnieniem jest zastosowanie pełnej osłony meteorologicznej nie tylko od święta lecz również na codzień. Podobnie dogłębnie opracowany komunikat, jaki otrzymują piloci w czasie zawodów, powinien — moim zdaniem — otrzymywać pilot przed każdym lotem. Należyte zabezpieczenie meteorologiczne naszego szybownictwa na codzień jest sprawą zupełnie realną. Wymaga to jednak więcej inicjatywy ze strony ZG LPŻ. Mówiąc o współpracy nie można pominąć faktu serdecznego ustosunkowania się do mnie wyczynowców, okazujących mi niejednokrotnie wiele serca, pozyskując moje nawzajem, co jest dużym bodźcem do dalszej wytężonej pracy.

— Jak wiadomo, nasi wyczynowcy przygotowują się w tym roku do zawodów na Węgrzech. Czy Pan, Profesorze, czyni w związku z tym jakieś przygotowania?

— Sądzę, że na zawody te pojadę. Dlatego ideą moją jest stworzenie jakby jednoosobowego biura pogody. W okresie przygotowawczym postaram się zdobyć wprawę również i w wykonywaniu prac technicznych, abym mógł uzyskać w miarę możności podobne dane jak wtedy, gdy pracowałem z całą ekipą. Oczywiście Węgrzy będą mieli własną osłonę meteorologiczną. Chodzi jednak o to, aby otrzymywane komunikaty były przeanalizowane i uzupełnione danymi z taktyki przelotów, a następnie przedyskutowane z naszymi pilotami. Konieczne będzie również opracowanie charakteru klimatologicznego terenu, na którym odbędą się zawody. Ale to będzie możliwe dopiero po ustaleniu ich miejsca.

— Znając temperament z jakim Pan przemierza wzdłuż i wszerz lotnisko na swym nieodłącznym „towarzyszu" — rowerze w czasie każdych zawodów, można zauważyć, że jest Pan miłośnikiem nie tylko szybownictwa, ale sportu w ogóle...

— Istotnie... Trudno byłoby mi wymienić dziedzinę sportu, której nie uprawiałem w latach młodzieńczych. Swego czasu w wioślarstwie zdobywałem mistrzostwa i wicemistrzostwa Polski. Obecnie także nie omijam żadnej okazji, bo sport w życiu człowieka traktuję na równi z odżywianiem organizmu. Dlatego też niejednokrotnie boleję nad tym, że nasi piloci tak małą wagę przywiązują do wszechstronnego uprawiania sportu.

Na zakończenie, Panie Profesorze, proszę o kilka słów na temat dalszych prac badawczych.

— Stale postępujący wzrost uprzemysłowienia kraju stwarza coraz dogodniejsze warunki do tworzenia się sztucznych ognisk termicznych ponad obiektami przemysłowymi. Wykorzystanie termicznych prądów wstępujących, tworzących się w tych warunkach, może odegrać znaczną rolę, szczególnie w chłodnej porze roku. Zagadnieniem tym zająłem się w okresie zimowym 1950—51 roku na przykładzie sztucznie wzbudzanych chmur Cumulus, Stratocumulus i Stratus przez ciepłe powietrze i jądra kondensacji wydobywające się z zespołu kominów elektrowni warszawskiej. Obecnie kończę pięcioletni cykl obserwacji i przystępuję do opracowania zebranych materiałów.

Przy okazji przeprowadzanych przez siebie obserwacji spotkałem się kilka razy z zorganizowanym grupowym krążeniem wron na prądach termicznych bezchmurnych „kominów elektrownianych", występujących podczas pięknej, mroźnej pogody. W takich chwilach wrony, żerujące na pobliskim wysypisku gruzu (w okolicy budującego się obecnie na Pradze stadionu) zrywały się całymi grupami i w chaotycznym szyku frunęły ku kominom elektrowni. Tu jednak następowała radykalna zmiana w ich zachowaniu. Jedna za drugą wlatywały w niewidoczny dla oka komin termiczny i wirując w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara wznosiły się szybko wyżej i wyżej, ulegając jednocześnie znoszeniu przez wiatr w kierunku mostu Śląsko-Dąbrowskiego (wiatr w takich przypadkach wiał zawsze w tym kierunku). W okolicach wieży spadochronowej LPŻ, dosięgnąwszy szczytu prądów wstępujących, nurkowały ostro ku Wiśle i wykorzystując słaby wiatr przyziemny w regularnym wydłużonym szyku powracały ku elektrowni, aby na nowo rozpocząć szybowanie...

Atmosfera kryje w sobie wiele ciekawych niespodzianek, można się w niej zakochać i rozmiłować pracując jako meteorolog.

JADWIGA SARNOCIŃSKA

Prof. Władysław Parczewski wśród pilotów na zawodach międzynarodowych w Lesznie.
Foto: B. Koszewski



LOTNISKA *zamknięte*

Napisał: FLORIAN KORTUS
Ilustr.: J. M. WOJCIECHOWSKI

7

OPOWIADANIE

Z ulgą więc wysiadamy przed schludnym dworkiem, marząc o kąpieli, jedzeniu i wypoczynku. Trzeba przyznać, że marzenia nasze zostały spełnione przez gościnnego kierownika kasyna. Na samym wstępie, uprzedzając nasze zapytania, oświadczył, że polska załoga i pasażerowie są w kinie i wrócą za godzinę.

Po upływie godziny, siedząc w czytelni syci i wykąpani, odczuwamy przyjemny bezwład, na co wpływa wygodny, głęboki fotel i cicha, uspokajająca muzyka. Dyskretnie obserwuję kolegów: Grzegorz jest zamyślony, Roman wygląda przez okno. Wypuszcza z ust misterne kółeczka dymu. Pozostali koledzy przeglądają pisma. Jestem pewien, że nikt nie czyta. Każdy jest jakiś poważny i zadumany. Mimo, że dzieli nas kilka godzin od lądowania, zaostrzone rysy i podkrążone oczy świadczą o minionych przeżyciach i wytężonej walce. Bo była to walka nie tylko o życie.



Wtem miły nastrój przerywa odgłos kroków w korytarzu.

— Wracają z kina — rzekł Roman.

W drzwiach ukazali się pasażerowie i załoga „Lanquedoca".

— Zrobiliście nam przyjemną niespodziankę, przybywając w tak paskudną pogodę — powiedział starszy pan, ściskając nam kolejno dłonie.

— Obawialiśmy się, że panowie stracą cierpliwość i wyjadą pociągiem.

— Już niewiele brakowało. Mieliśmy wyjechać dzisiaj w nocy, zaraz po przyjściu z kina. Ale i tak bylibyśmy opóźnieni.

— Cieszę się, że zdążyliśmy na czas.

— To bardzo dobrze, bardzo dobrze. Jeśli jutro polecimy, będziemy w oznaczonym terminie. Tylko dzięki wam przezwyciężymy złośliwość losu...

— I niektórych ludzi — wtrąciłem.

— ...a medycyna polska podzieli się ze światem swoim dorobkiem — zakończył.

8

Na drugi dzień rano jedziemy na lotnisko wyładować części zapasowe z naszego samolotu. Dzień jest mglisty i chłodny. W świetle dnia widzę ogromną rozbudowę lotniska, wytyczane nowe pasy startowe, stawiane nowe hangary. Wszędzie ruch i praca wielu setek ludzi. Co tu się dzieje, po co, za czyje pieniądze? Dla kogo i przeciw komu te przygotowania i prace, pochłaniające wiele milionów marek? — zadaję sobie pytania. Czy nie lepiej byłoby obrócić te pieniądze na poprawę bytu ludzi, którzy mieszkają w zburzonych domach i żyją poniżej krytyki?

Wkrótce po zakończeniu przygotowań przyjeżdżają pasażerowie „Lanquedoca". Ostatnie uściski dłoni z pozostającymi w Bückeburgu i kołujemy na start. Nie widząc wzgórza zakrytego mgłą, wykonuję dla pewności łagodny zakręt na zachód, wspinając się coraz wyżej. Na wysokości 85 metrów wchłania nas biała chmura. Mamy złudzenie, że samolot raptownie zawisł w powietrzu. Rzut oka na prędkościomierz poprawia samopoczucie. Lecimy...

— Jak z humorkiem? — rzucam pytanie.

— Na sto dwa! — odkrzyknął Antoś.

Po kilku godzinach, przy niskim pułapie, lądujemy bez przeszkód w Paryżu. Cel został osiągnięty — zadanie wykonane.

— Warto było się pomęczyć. Tak mi teraz jakoś wesoło. A wam? — zapytał Grzegorz.

9

Następnego dnia, mając na pokładzie komplet pasażerów, bierzemy kurs do Warszawy. Zaraz po starcie wpadamy w objęcia chmur, które trzymają nas w swym wilgotnym uścisku aż do Renu. Nad Braunschweigiem wchodzimy znowu w chmury, żegnając ziemię. Powtórnie oglądamy ją dopiero w Polsce pod Sochaczewem, w różowych i złotych blaskach słońca. Lecimy prawie równolegle do szosy i toru kolejowego.

— Widać Warszawę na horyzoncie — mówi Grzegorz.

— Ja jeszcze nie widzę — odpowiada Antoś.

— Tam na wprost, widzisz ten dym?...

— Rzeczywiście.

Przed nami lotnisko. Antoś wypuszcza podwozie. Przymykam gaz. Ziemia zbliża się powoli, a następnie coraz prędzej ucieka pod samolot. Wreszcie koła dotykają ją z delikatnym piskiem.

Samolot zatrzymał się. Łopaty śmigieł zatoczyły ostatnią drogę wokół osi i stanęły. Lot został zakończony. Gdy wychodziłem z samolotu, którego los związany był z naszym losem, czułem wdzięczność dla mechaników warsztatowych za ich pracę i przygotowanie maszyny do lotu.

— I co, budrysy?! Jak tam było w Bückeburgu — wita nas Kajtek.

— Niczego sobie. Było co jeść, gdzie spać i co palić — odpowiadam.

— A wszystko na rachunek króla angielskiego — dodał Grzegorz.

— Mnie coś innego interesuje. Pytam, jak to było z lądowaniem w Bückeburgu „na radar"?

— Skąd o tym wiesz? — zapytałem ze zdziwieniem.

— Krzysztof, czyś ty z nieba spadł? Czy sądzisz, że radiostacje służą tylko do tworzenia bałaganu w eterze?

— Ależ nie, kochany, służą jeszcze do naśladowania ćwierkania wróbli — uzupełniam.

Roześmieliśmy się.

— Ten krótki okres czasu, te kilkanaście minut jakie dzieliły nas od momentu zaniku odbioru do chwili kiedy Bückeburg powiadomił o waszym lądowaniu, wydawały się wiecznością. Wykończyły nas nerwowo — odpowiadał Kajtek poważnym głosem, patrząc gdzieś daleko przed siebie.

— To martwiliście się jednak o nas? Jak przyjemnie o tym słyszeć. Prawda koledzy? — zwróciłem się do swojej załogi.

— Idźcie do diabła, już drugi raz nie będę o was myślał! — żachnął się Kajtek.

— Będziesz, będziesz Kajtuś, a jak postawisz dobrą kawę, to opowiemy o naszych przeżyciach. Zobaczysz jak na taśmie filmowej to wszystko co nas zahartowało, nauczyło patrzeć, doceniać i kochać jeszcze bardziej życie i swój zawód.

— Dobrze. Trzymam was za słowo.

K o n i e c.



CZASTUSZKI SPADOCHRONIARKI

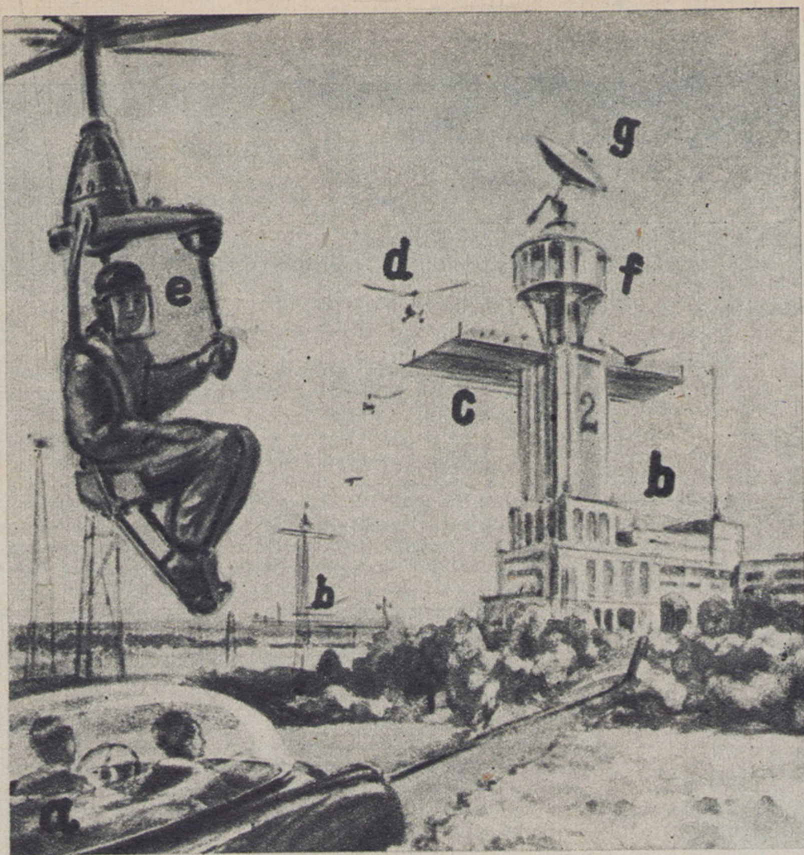
Rosyjska pieśń ludowa
Przekład: STANISŁAW WERNER

NIEZBYT PRĘDKO
Solo
1. Leć, mój pi-lo-cie w gó-rę szparko,
je-stem już spa-do-chro-niar-ką,
Chór
Nie bądź, chło-pcze ta-ki zły,
że ja le-cę, a nie ty
O-tom ja, o-tom ja, o-to mnie masz,
śmie-ję ci się pro-sto w twarz.

Leć, mój pilocie w górę szparko,
jestem już spadochroniarką.
Nie bądź chłopcze, taki zły,
że ja lecę, a nie ty.
Otom ja, otom ja, oto mnie masz,
śmieję ci się prosto w twarz!

Skaczę na białym spadochronie,
linkę biorę w białe dłonie.
Wylatuję w niebo gdzieś,
w niebie dźwięczy moja pieśń.
Otom ja, otom ja, oto mnie masz,
śmieję ci się prosto w twarz!

Oj, z samolotu śmiało skoczę
i spadochron swój roztoczę.
Pofruwałam niby ptak
i ląduję, choć nie w smak.
Otom ja, otom ja, oto mnie masz,
śmieję ci się prosto w twarz!



OBRAZ MIASTA PRZYSZŁOŚCI. Wuczemobil (a) zbliża się do stacji miejskiej komunikacji lotniczej (b), na której pomoście (c) lądują i startują elektryczne śmigłowce pasażerskie (d), zasilane energią wielkiej częstotliwości przesyłanej za pomocą anten (f). Ostrzegawcze urządzenia radiolokacyjne (g) zapewniają bezpieczeństwo ruchu. W powszechnym użyciu są jednoosobowe śmigłowce (e).

SAMOLOTY NAPĘDZANE Z ZIEMI?

POJAWIENIE się w latach 1834 — 38 pierwszych silników elektrycznych (B. Jakobi) wywołało wówczas duże zainteresowanie ze strony konstruktorów, poszukujących nowych źródeł napędu dla projektowanych pojazdów.

O ile jednak zastosowanie energii elektrycznej do napędu wodnych i lądowych środków transportowych rozwinęło się bardzo szybko i trwa nieprzerwanie do chwili obecnej, wypierając stopniowo napęd parowy i rywalizując skutecznie z napędem spalinowym, o tyle — napęd elektryczny w lotnictwie, po paru udanych lotach sterowców Santos Dumonta czy Krebssa, został całkowicie zastąpiony przez wygodniejszy, tłokowy silnik spalinowy i odrzutowy.

Silnik elektryczny ma szereg cennych zalet: łatwy rozruch, możliwość łatwej regulacji momentu obrotowego (zarówno w czasie rozruchu jak i pod obciążeniem), łatwą zmianę kierunku obrotów i regulację prędkości obrotowej. Poza tym podczas zwiększania obciążenia silnik samoczynnie pobiera większą moc ze źródła zasilania, a przy odciążeniu, również samoczynnie, zmniejsza pobór mocy. Dużą zaletą jest także zwartość konstrukcji, małe wymiary ułatwiające zabudowanie silnika w płatowcu oraz bezszumność pracy.

Mimo to silnik elektryczny nie wytrzymał konkurencji. Zasadniczym tego powodem był i jest „martwy ciężar" źródeł zasilania, np. akumulatorów, jakie samolot musiałby mieć stale na pokładzie.

Oczywiście, że z ciężarem silnika elektrycznego wiąże się jego charakter pracy. Większy i cięższy będzie silnik przeznaczony do pracy ciągłej, lżejszy — przeznaczony do pracy przerywanej. Wiele można również zaoszczędzić na ciężarze przez specjalny dobór materiałów jak i systemu chłodzenia silnika.

Zasadniczą przeszkodą jest jednak ciężar źródeł zasilania. Użycie powszechnie stosowanych akumulatorów trakcyjnych: kwasowych i zasadowych, ciężkich (3—8 Ah/kG), a przede wszystkim czułych na zmiany temperatury zewnętrznej i ciśnienia, przekreśla możliwość ich wykorzystania do lotów na dużych wysokościach.

Nawet nowe akumulatory srebrocynkowe, korzystniejsze od poprzednich, są jeszcze zbyt ciężkie i nadal nie przestają być „martwym ciężarem". Również i baterie atomowe, zarówno nisko jak i wysokowoltowe (patrz SP Nr 6/55), mające na razie bardzo małą moc, prawdopodobnie nieprędko rozwiążą problem stworzenia źródła energii niezbędnej do zasilania lotniczych silników elektrycznych.

Mimo takiej sytuacji znów, jak przed pół wiekiem, zaczyna się mówić o perspektywach rozwoju napędu elektrycznego w lotnictwie, opierając się na postępie technicznym uzyskanym w innych dziedzinach.

Już w 1938 r. radziecki uczony, inż. Aleksander Pistolkors, opracował projekt elektrobusu miejskiego mającego zalety trolejbusu, a nie mającego jego wad. Wynalazca przewidywał zastąpienie energii elektrycznej prądu stałego — energią wielkiej częstotliwości prowadzonej wzdłuż ulic na wysokości 4—5 m dwoma równoległymi przewodami — antenami nadawczymi. Elektrobus miał być wyposażony w ramową antenę odbiorczą umieszczoną na dachu wozu zamiast pałąków.

Zmienne pole elektromagnetyczne, wytwarzane przewodami (antenami nadawczymi), wywołuje w antenie odbiorczej prąd szybkozmienny, który po wyprostowaniu zasila silnik elektryczny pojazdu.

Ten sposób zapewnia elektrobusowi pełną swobodę manewrowania na jezdni i zakrętach, zwiększa przez to średnią prędkość przelotową wozu i tym samym daje lepsze wykorzystanie środków komunikacyjnych. Opisana zasada znalazła już zastosowanie do napędu tramwajów wodnych.

Myśl inż. A. Pistolkorsa rozwinął i ulepszył Laureat Nagrody Stalinowskiej dr inż. G. Babat, proponując umieszczenie przewodów — anten nadawczych pod jezdnią. Oczyściłoby to ulice od szpecących przewodów i dało również możliwość korzystania z zasilania prądem wielkiej częstotliwości dla wszystkich posiadaczy samochodów tego typu. Dotychczas zbudowane doświadczalne „wuczemobile" były pokazywane na wystawach, jak i znalazły próbne zastosowanie w transporcie wewnętrznym zakładów produkcyjnych. Jeden z moskiewskich instytutów naukowych ma na swoim terenie działający „wuczemobil". Zbudowano również cały szereg ciekawych modeli opartych na tej zasadzie działania.

Jesteśmy więc o krok od możliwości zastosowania energii elektrycznej w lotnictwie. Wystarczy przecież zwiększyć odległość pomiędzy antenami nadawczymi a odbiorczymi do 100 czy 5 000 m, aby można było wykorzystać energię wielkiej częstotliwości również i do zasilania silników samolotowych. W rzeczywistości nie jest to takie proste.

W 1954 r. prasa doniosła o oddaniu w ZSRR do użytkowania szeregu linii transportu wodnego, którego jednostki są zasilane z brzegu energią wielkiej częstotliwości. Są to dopiero narodziny transportu wielkiej częstotliwości. Duże trudności sprawia jeszcze dziś produkcja specjalnych małostratnych przewodów jak i problem skutecznego zabezpieczenia np. radiosłuchaczy przed zakłóceniami lokalnymi w odbiorze, wywołanymi silnym polem elektromagnetycznym.

Również i lotnictwo wojskowe jest zainteresowane w otrzymaniu bezszumnych silników, mimo, że dziś nie wprowadziłoby to takiego przewrotu jak przed II wojną światową, z uwagi na zastąpienie dawnych aparatów podsłuchowych doskonalszymi urządzeniami radiolokacyjnymi, przed którymi nic się nie ukryje.

Zasilanie silników lotniczych prądami wielkiej częstotliwości wymaga dużej elastyczności i zasięgu, a więc praktycznie — odrzucenia wszelkich przewodów możliwych do zastosowania w transporcie naziemnym. Z pomocą lotnictwu przychodzi radiotechnika.

Znamy wszyscy najprostszy odbiornik bez zasilania — kryształkowy, w którym cała energia dźwięku przekazywanego przez słuchawki musi być przesłana ze stacji nadawczej.

Nasuwa się pytanie: czy nie można by było, przy użyciu odpowiednich urządzeń, przesyłać w podobny sposób na większe odległości takie ilości energii, jakie umożliwiłyby uruchomienie silników, oświetlenie itp.? Żeby odpowiedzieć na to pytanie, musimy ogólnie zorientować się w sprawności urządzeń do przenoszenia energii wielkiej częstotliwości, tj. stosunku ilości energii wysłanej do ilości energii odebranej. Ilustruje to wykres.

Bardziej obiecujące wyniki zapewniają specjalne anteny kierunkowe, które wysyłają energię w kształcie wiązki promieni, ściśle w zadanym kierunku. Było to wiadome od dawna, ale dopiero w 1946 r. fizyk radziecki S. Tetelbaum opracował metodę obliczania specjalnych anten kierunkowych dla bezprzewodowego przesyłania energii wielkiej częstotliwości na odległość.

Okazało się wówczas, że dwie specjalne anteny o wymiarach 100 x 100 m, pracujące na fali długości 1 cm (30 000 MHz), umożliwiają przesyłanie energii (w warunkach idealnych) na odległość 5 km ze sprawnością 60%, a na odległość 50 km ze sprawnością 40%.

Dwie anteny 100 x 100 m, pracujące na fali 10 cm (3 000 MHz), przy której to częstotliwości można już przy dzisiejszym stanie techniki wypromieniować wielkie moce, osiągają sprawność przesyłania 50% na odległość 2,2 km i 25% na odległość 30 km.

Takie same anteny o wymiarach 10 x 10 m, pracujące na fali 1 cm, mogą osiągnąć 50% sprawności na odległość 2,2 km i 35% na odległość 10 km.

Powyższe wyniki obliczeniowe pozwoliły przewidzieć praktyczną możliwość bezprzewodowego przesyłania większych ilości energii wielkiej, a raczej superwielkiej częstotliwości na odległość i dały w rezultacie szereg rozwiązań doświadczalnych.

Należy oczekiwać, że w niedalekiej przyszłości zagadnienie to zostanie ostatecznie rozwiązane. Przypuszcza się, że silne nadajniki energii wraz z zespołami specjalnych anten zastąpią przewody nad — i podziemne, przeznaczone dla zasilania środków transportu kołowego i utworzą niewidzialne stałe trasy zasilające silniki aparatów latających, przede wszystkim o małym zasięgu (śmigłowce komunikacji miejskiej, jednoosobowe lekkie śmigłowce itd.).

Oczywiście będzie się z tym łączyło szereg innych spraw, jak zbadanie wpływu działania energii wysokiej częstotliwości na organizm ludzki, system kontroli i zabezpieczenia, przepisy ruchu itp. Rozwój transportu wielkiej częstotliwości będzie wymagał szerokiego zaplecza radioelektrotechnicznego, a przede wszystkim wielkich ilości taniej energii elektrycznej. Do zasilania silnika elektrycznego o mocy 40 KM, napędzającego mały śmigłowiec latający w granicach Warszawy, trzeba będzie uruchomić stację nadawczą o mocy w antenie ponad 60 kilowatów.

Należy oczekiwać, że dzienne zapotrzebowanie energii elektrycznej przez miasto przyszłości, o całkowicie zelektryfikowanej wewnętrznej komunikacji wodnej, naziemnej i powietrznej — będą mogły pokryć tylko elektrownie atomowe.

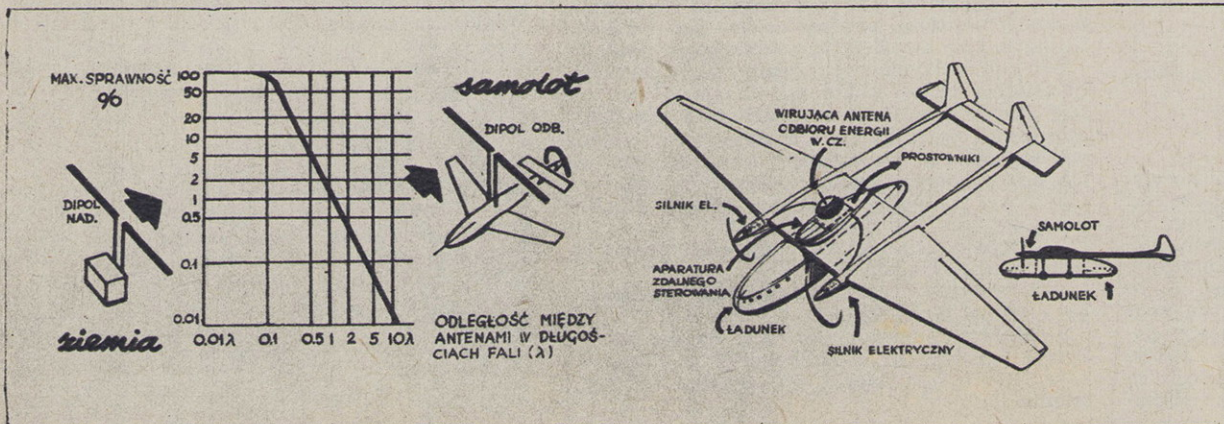
Tak więc, pokojowe wykorzystanie energii atomowej jest równocześnie warunkiem dalszego wszechstronnego postępu technicznego dla dobra ludzkości.

„ELEKTRON"

Wykres max. sprawności przesyłania energii z dipolowej anteny nadawczej na odbiorczą. Z wykresu wynika, że aby zwiększyć zasięg przesyłania, trzeba zwiększyć długość fali (zniżyć częstotliwość) przesyłanej energii wielkiej częstotliwości. Jednak sposób ten wymaga stosowania anten o wielkich rozmiarach i wygodniej jest skracać długość fali przesyłanej energii (zwiększyć częstotliwość), starając się jednocześnie uzyskać jak największą sprawność anten. W tym celu stosuje się specjalne anteny kierunkowe.

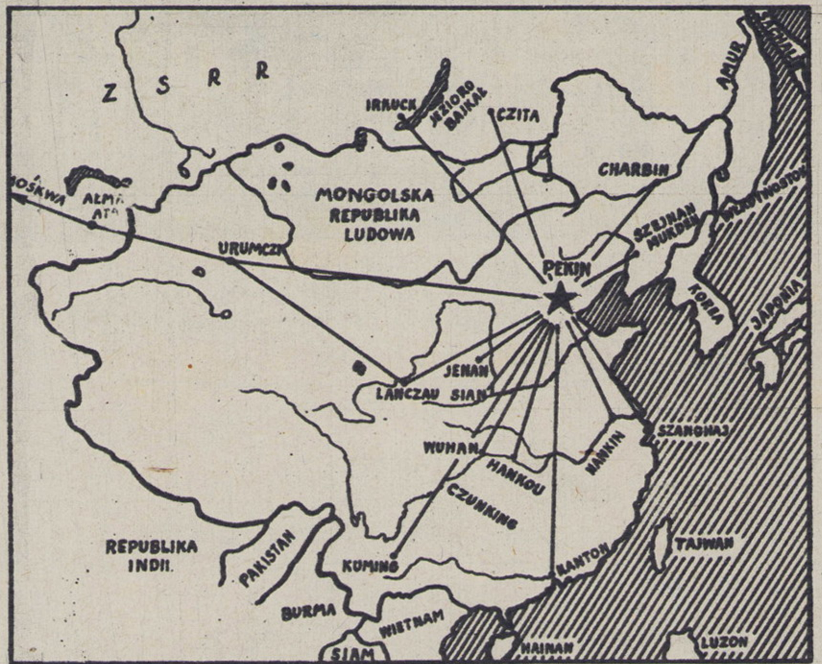
Jak będzie wyglądał samolot transportowy przyszłości? Być może — będzie to lekki płatowiec wyposażony w silniki elektryczne zasilane z ziemi energią wielkiej częstotliwości, sterowany zdalnie i latający na określonych trasach.

Po wylądowaniu ładunek, który jest umieszczony w wymiennym kadłubie z podwoziem i urządzeniem typu „wuczemobilu", zostanie bez przeładunku przewieziony do miejsca przeznaczenia. W bliskim transporcie należy oczekiwać szerokiego zastosowania śmigłowców i zmiennopłatów.





Samolot pasażerski chińskich linii lotniczych w czasie lotu na trudnej trasie wysokogórskiej Chin środkowych.



Mapka połączeń chińskiej komunikacji lotniczej.

LOTNICTWO CYWILNE CHIN LUDOWYCH

KORESPONDENCJA WŁASNA „SKRZYDLATEJ POLSKI" Z PEKINU

W roku 1950, zgodnie z umową zawartą między rządami Chińskiej Republiki Ludowej i Związku Radzieckiego, utworzone zostało Chińsko-Radzieckie Towarzystwo Linii Lotniczych. Do stycznia bieżącego roku latały na liniach, obsługujących miasta na terenie Chińskiej Republiki Ludowej, samoloty tego Towarzystwa.

W styczniu 1955 r. komunikacja lotnicza wewnątrz Chin przeszła na własność rządu chińskiego. Obecnie łączność powietrzną na terenie Chińskiej Republiki Ludowej utrzymują samoloty chińskich linii lotniczych, zaś na trzech liniach międzynarodowych między Chinami i ZSRR komunikacja utrzymywana jest przez samoloty chińskiego i radzieckiego towarzystwa linii lotniczych.

Chińska komunikacja lotnicza rozwija się szybko, dzięki wydatnej pomocy radzieckich fachowców. Ze stolicy kraju — Pekinu, istnieją połączenia z jedenastoma ośrodkami przemysłowymi i kulturalnymi państwa: z Szanghajem, Kantonem, Hankou, Wuhan, Kuming, Lanczou, Sian, Urumczi, Charbinem, Mukdenem, Nankinem.

Chińskie i radzieckie samoloty pasażerskie latają na następujących liniach zagranicznych, łączących Chiny i ZSRR: Pekin—Czita, Pekin—Irkuck i Pekin—Alma-Ata.

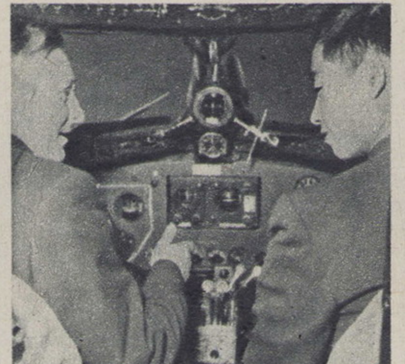
Niniejszy fotoreportaż ilustruje fragmenty z pracy lotnictwa komunikacyjnego w Chinach Ludowych.



Chińscy i radzieccy fachowcy w dziedzinie transportu powietrznego omawiają na konferencji problemy komunikacji między Chińską Republiką Ludową i Związkiem Radzieckim.



Radziecki specjalista objaśnia chińskim operatorom budowę aparatury goniometrycznej.



Chiński pilot z uwagą słucha wskazówek radzieckiego kolegi na temat obsługi przyrządów pokładowych.



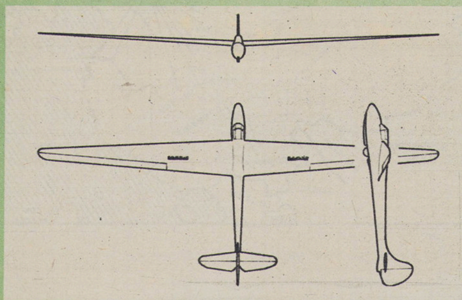
W porcie lotniczym Urumczi (Chiny zachodnie). Załadunek towarów i poczty przed odlotem do Pekinu.

Kaszgar, etapowy punkt lotniczy na pustyni Gobi. Stąd regularnie, w trudnych warunkach meteorologicznych i terenowych, chińskie samoloty kursują do stolicy i innych ośrodków kraju.



FRANCUSKIE SZYBOWCE WYCZYNOWE

Mgr inż. JUSTYN SANDAUER



JEDNOMIEJSCOWE

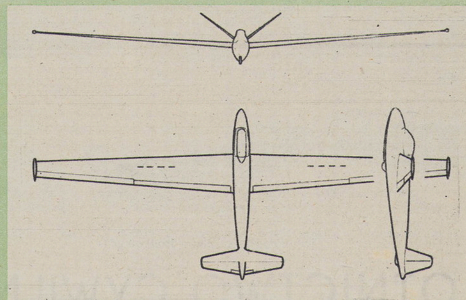
AIR-100 produkcji firmy Arsenal jest francuską wersją znanej niemieckiej wyczynówki „Weihe", w której zostały wprowadzone jedynie niewielkie zmiany aerodynamiczne i konstrukcyjne oraz do której wbudowano kółko transportowe. Na szybowcu Air-100 pilot Ch. Atger ustanowił w r. 1952 rekord świata długotrwałości lotu czasem 56 h 15'.

Ewolucją szybowca Air-100 jest Air-102. Przy zachowaniu identycznego obrysu zewnętrznego, aerodynamiki i zasadniczych parametrów konstrukcyjnych swego poprzednika, Air-102 różni się od niego jedynie niewielkimi zmianami konstrukcyjnymi i wyposażeniem kabiny pilota. Air-100 i 102 są standartowymi wyczynówkami francuskich aeroklubów.

DANE TECHNICZNE:

rozpiętość	—	18 m
pow. nośna	—	18 m²
wydłużenie	—	18
ciężar w locie	—	340 kG
maks. doskonałość	—	~30
minim. opadanie	—	0,58 m/sek

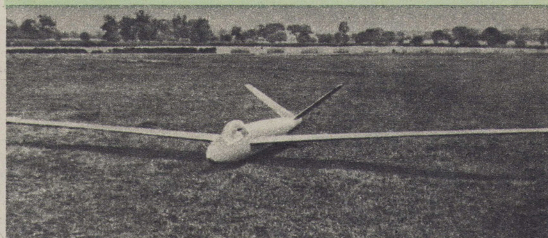


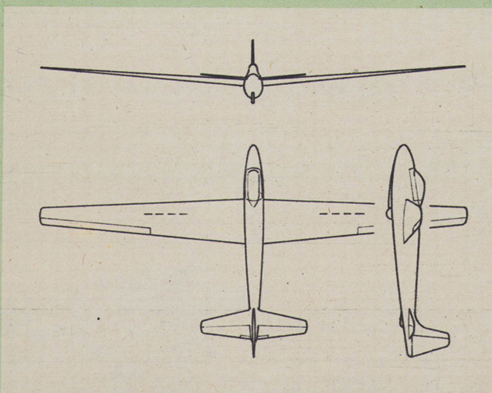


CM 8-15 produkcji firmy Fouga jest średniopłatem konstrukcji mieszanej. Stery i lotki są z elektronu, reszta konstrukcji — drewniana. Cechą charakterystyczną tego szybowca jest usterzenie motylkowe i hamulce aerodynamiczne w formie szeregu oddzielnych płytek wysuwających się z obu powierzchni skrzydła. CM 8-15 jest wyposażony w klapy do krążenia i lądowania. Montaż i demontaż skrzydeł jest bardzo łatwy, dzięki sworzniom głównym wsuwanym przy pomocy dźwigni (typu „Weihe") i automatycznemu spinaniu napędów lotek, klap i hamulców.

DANE TECHNICZNE:

rozpiętość	—	15 m
powierzchnia nośna	—	15 m²
wydłużenie	—	15
ciężar w locie	—	350 kG
maks. doskonałość	—	28
minim. opadanie	—	0,85 m/sek
dopuszcz. maks. prędkość lotu ślizgowego	—	275 km/h
współczynnik obciążenia niszczącego	—	12

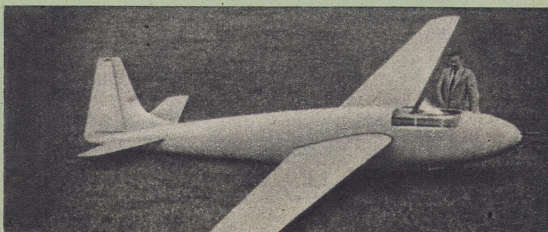




CM 8-13 jest wersją akrobacyjną szybowca CM 8-15, różniącą się od niego skrzydłem o mniejszej rozpiętości i powierzchni oraz usterzeniem typu ortodoksyjnego.

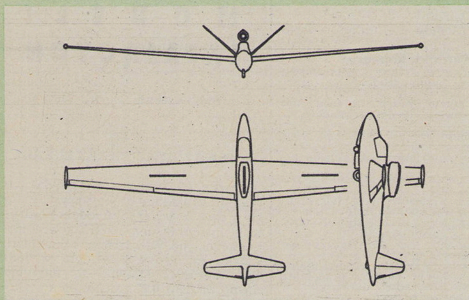
DANE TECHNICZNE:

rozpiętość	—	13 m
powierzchnia nośna	—	13 m²
wydłużenie	—	13
ciężar w locie	—	330 kG
minim. opadanie	—	0,95 m/sek
dopuszcz. maks. prędkość lotu ślizgowego	—	275 km/h
współczynnik obciążenia niszczącego	—	12



MIĘDZYNARODOWE Zawody Szybowcowe w Lesznie w 1954 r. zapoczątkowały kontakt szybowników ZSRR i państw demokracji ludowej z szybownikami francuskimi. Jest rzeczą ogólnie wiadomą, że szybownictwo francuskie zajmuje pierwsze miejsce wśród państw kapitalistycznych. Świadczy o tym zarówno wynik G. Pierre'a na zeszłorocznych zawodach w Camphill jak i szereg rekordów światowych męskich i żeńskich oraz duża ilość posiadaczy najwyższej odznaki szybowcowej — Złotej z 3 Diamentami. W tej ostatniej dziedzinie szybownicy francuscy dorównują nam i zdecydowanie wyprzedzają pozostałe państwa. Nazwiska niektórych czołowych pilotów francuskich są u nas znane, a M. Choisnet-Gohard i H. Lambert byli w Lesznie groźnymi przeciwnikami naszej ekipy i wykazali zarówno duże umiejętności pilotażowe jak i nienaganną postawę sportową.

Wyniki szybowników francuskich idą w parze z jakością sprzętu. Francuskie konstrukcje szybowcowe cechuje duża różnorodność i oryginalność i dlatego warto się z nimi zapoznać. Dotyczy to specjalnie szybowców wyczynowych.

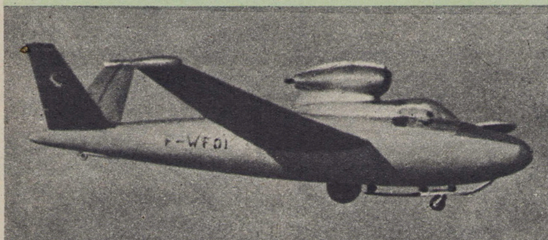


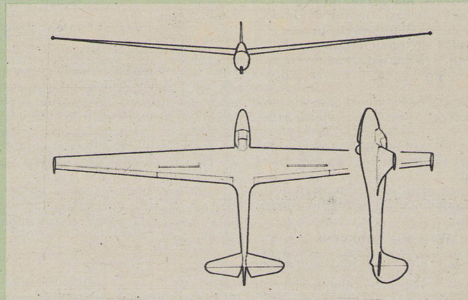
CM 8 R-13 „SYLPHE" produkcji firmy Fouga jest szybowcem wyposażonym w silnik turboodrzutowy typu Turbomeca „Piméné" o ciągu statycznym 800 kG, zamontowany na kadłubie za kabiną pilota. „Sylphe" jest wersją silnikową szybowca CM 8-13 o zmienionym usterzeniu na motylkowe i dodanych klapach. Jest to pierwszy na świecie szybowiec odrzutowy.

DANE TECHNICZNE:

ciężar w locie	—	525 kG
w tym paliwa	—	96 l
maks. prędk. lotu poziom. na wys. 0 m	—	300 km/h
maks. prędk. wznosz.	—	3,9 m/sek
długość startu do wys. 20 m	—	420 m
pułap praktyczny	—	10000 m
zasięg	—	~300 km

Dalszą wersją szybowca CM 8 R-13 „Sylphe" jest CM 8 R-9,8 „Cyclope", również z silnikiem Turbomeca „Piméné", różniący się od swego poprzednika zmniejszoną rozpiętością i służący do nauki akrobacji.



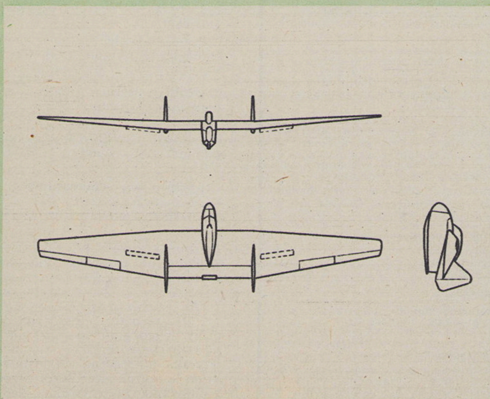


BREGUET-900 produkcji firmy Breguet jest grzbietopłatem konstrukcji drewnianej. Jest to szybowiec nowoczesny o średniej rozpiętości, dużej prędkości przelotowej i dużym współczynniku obciążenia niszczącego, dopuszczającym wykonywanie lotów chmurowych. Breguet-900 jest wyposażony w klapy do zmniejszania prędkości krążenia i lądowania.

DANE TECHNICZNE:

rozpiętość	—	14,35 m
powierzchnia nośna	—	12,9 m²
wydłużenie	—	15,85
ciężar w locie	—	306 kG
maks. doskonałość	—	~27
minim. opadanie	—	0,75 m/sek
współcz. obciąż. niszcz.	—	12

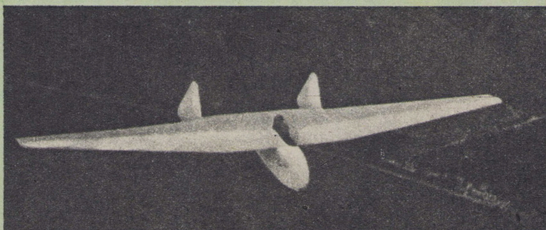




AV-36 Jest to bezogonowiec o skrzydle bez skosu, w układzie grzbietopłata, konstrukcji drewnianej, wykonany w „jednym kawałku", tj. bez możliwości demontażu skrzydła. Na skutek swej małej długości nadaje się po zdjęciu przedniego kołpaka do transportu wozem w położeniu poprzecznym do kierunku jazdy. Własności pilotażowe i osiągi AV-36 są według doniesień prasy zachodniej rewelacyjne i wzbudziły żywe zainteresowanie również poza granicami Francji. Biegunowa prędkości wykazuje wyższość bezogonowca nad „Olimpią" powyżej 67 km/h i nad „Ważką" powyżej 110 km/h.

DANE TECHNICZNE:

rozpiętość	—	12 m
powierzchnia nośna	—	14 m²
wydłużenie	—	10,3
ciężar w locie	—	190 kG
maks. doskonałość	—	22,2
minim. opadanie	—	0,85 m/sek



O postęp techniczny w małym lotnictwie

W CELU podniesienia poziomu szkolenia w modelarstwie lotniczym oraz zapewnienia odpowiednich warunków dla uprawiania sportu modelarskiego, Zarząd Główny Ligi Przyjaciół Żołnierza ogłasza wielki konkurs pt. **„O postęp techniczny w małym lotnictwie".**

Konkurs między innymi obejmuje wykonanie następujących prac:

I. Silniki do modeli latających

a) silnik spalinowy, tłokowy o pojemności do 2,5 cm³ (samozapłonowy)

b) silnik spalinowy, tłokowy o pojemności do 5 cm³ (ze świecą żarową)

c) silnik spalinowy, tłokowy o pojemności do 10 cm³ (ze świecą elektryczną)

d) silnik spalinowy odrzutowy.

II. Hamownia do silników modelarskich.

Warunki konkursu

1. Uczestnika konkursu obowiązuje dostarczenie prototypu silnika (hamowni) i całej dokumentacji.
2. Nowe konstrukcje silników muszą być oparte całkowicie na materiałach krajowych.
3. Silniki powinny wykazać się prostotą konstrukcji i obsługi.
4. Od silników spalinowych, tłokowych wymaga się minimum 12.000 obrotów na minutę.
5. Do rysunku i prototypu silnika muszą być dołączone:
   a) wykaz materiałów zużytych na produkcję silnika i części składowych,
   b) objaśnienie sposobu obsługi silnika,
   c) objaśnienie sposobu regulacji czasu pracy silnika,
   d) opis sposobu zamontowania zbiornika do paliwa i jego pojemność,
   e) wykaz osiągów silnika:
      1) żywotność
      2) ilość obr/min
      3) moc
      4) czas pracy silnika bez uzupełnienia paliwa (baterii, akumulatorów),
   f) skład paliwa.
6. Od hamowni wymaga się następujących możliwości sprawdzenia badanego silnika:
   a) moc na wale,
   b) moment obrotowy,
   c) obroty silnika,
   d) zużycie paliwa.
7. Kwalifikacja przedłożonych prac uzależniona będzie nie od ilości zgłoszonych prac, a od decyzji Komisji Konkursowej.
8. Z chwilą przyjęcia pracy prototyp silnika (hamowni) oraz cała dokumentacja przechodzi na własność Zarządu Głównego Ligi Przyjaciół Żołnierza wraz z prawem publikacji i rozpowszechniania dokumentacji.
   — Z chwilą przyjęcia silnika do produkcji konstruktor otrzyma dodatkową należność wyznaczoną przez Urząd Patentowy.
9. Termin składania prac na adres: Zarząd Główny Ligi Przyjaciół Żołnierza, Sekcja Modelarska, Warszawa, ul. Długa 52 (Arsenał) **upływa dnia 10 września 1955 r.**
10. Rozpatrzenie konkursu nastąpi w ciągu 2 miesięcy od daty zamknięcia.
11. Zarząd Główny Ligi Przyjaciół Żołnierza zastrzega sobie pierwszeństwo zakupu prac niezakwalifikowanych do I i II nagrody.

Nagrody

a) I nagroda za opracowanie silnika spalinowego, tłokowego — 5 000 zł

II nagroda 4 000 zł

b) I nagroda za opracowanie silnika spalinowego odrzutowego do modeli latających — 5 000 zł

II nagroda — 4 000 zł

c) I nagroda za opracowanie hamowni do silników modelarskich — 6 000 zł

II nagroda — 4 000 zł

III. Plany konstrukcyjne modeli latających.

a) Plan modelu wyczynowego z napędem gumowym.

b) Plan modelu wyczynowego szybowca.

c) Plan modelu wyczynowego latającego z silnikiem spalinowym, tłokowym.

d) Plan modelu szybkiego na uwięzi o pojem. silnika do 2,5 cm³

e) Plan modelu szybkiego na uwięzi o pojem. silnika do 5 cm³

f) Plan modelu szybkiego na uwięzi o pojem. silnika do 10 cm³

g) Plan modelu z silnikiem odrzutowym.

Warunki konkursu

1. Uczestników konkursu obowiązuje dostarczenie planu modelu na arkuszu znormalizowanym w skali 1:1.
2. Konstrukcje modeli muszą być oparte całkowicie na materiałach krajowych.
3) Do planu modeli musi być dołączony:
   a) zestaw materiałów zużytych do budowy modelu
   b) objaśnienie sposobu obsługi modelu
   c) wykaz zastosowanych udoskonaleń i pomysłów racjonalizatorskich.
4. Klasyfikacja przedłożonych prac nie będzie uzależniona od ilości zgłoszonych modeli lecz od decyzji Komisji Konkursowej.
5. Z chwilą przyjęcia pracy, plan i cała dokumentacja modelu przechodzi na własność Zarządu Głównego Ligi Przyjaciół Żołnierza wraz z prawem publikacji i rozpowszechniania. Model pozostaje własnością konstruktora.
6. Termin składania prac na adres: Zarząd Główny Ligi Przyjaciół Żołnierza, Sekcja Modelarska, Warszawa, ul. Długa 52 — Arsenał, **upływa dnia 30 września 1955 r.**
7. Rozpatrzenie konkursu nastąpi w ciągu 2 miesięcy od daty zamknięcia.

Nagrody

a) I nagroda za plany modeli latających wymienionych w pkt. III poz. od a do g — 2 500 zł

II nagroda — 1 500 zł

Po bliższe informacje o konkursie należy zwracać się do Sekcji Modelarskiej Zarządu Głównego Ligi Przyjaciół Żołnierza, Warszawa, ul. Długa 52 (Arsenał).

BUDUJEMY URZĄDZENIE DO ZDALNEGO STEROWANIA MODELI LATAJĄCYCH

(dokończenie z nr. 11)

WSKAZÓWKI PRAKTYCZNE:

Cewkę L1 (patrz rys.) należy zacząć od zrobienia oczka oczyszczonego z emalii po środku odcinka drutu i następnie oba wolne końce nawinąć ciasno na rdzeniu z plexi. Cewka musi być nawinięta w jednym kierunku. Dławik Dł nawinąć ciasno drutem 0,22 mm w emalii długości 2,5 m, jak na rys. Przekaźnik P należy tak wyregulować, aby przy napięciu 50—60V zwierał styki przy prądzie: 2 — 2,5 mA, rozwierał: 1,5 — 2,0 mA. Budowa prostego przekaźnika była opisana w „SiM-ie" Nr 39—40/1952 r.

1. **Budowa odbiornika.** Przed przystąpieniem do budowy zapoznaj się ze schematem i rysunkami (podanymi w wielkości naturalnej) oraz przygotuj sprawdzony sprzęt:

a) Przygotuj płytkę **1,** nawierć wszystkie otwory, nagwintuj **3** oraz wygnij płytkę jak na rysunku.

b) Przynituj trzy końcówki lutownicze w punktach X, Y, U oraz zamocuj przepusty izolacyjne.

c) Przyklej od spodu płytki klejem cellonowym ceratkę izolacyjną (wg zakropkowania na rys.).

d) Przymocuj śrubami z nakrętkami cztery podstawki lampowe, kondesatory C1, C2, C11, kątownik trzymający pomost montażowy z końcówkami lutowniczymi (B, E i pomocniczymi) oraz cewkę L1, dławik Dł i przekaźnik P.

e) Przylutuj pomiędzy punktami X, Y, U odcinek taśmy miedzianej lub gołego drutu (najlepiej srebrzony lub cynowany) 2—3 mm, przylutuj połączenia obwodów żarzenia lamp (nóżki 1, 5, 7). Zalecany przewód miękki, w izolacji barwnej: (— ż) = czarny, (+ ż) = niebieski.

f) Przylutuj części zamocowane pomiędzy punktami X, B, V2.

g) Przylutuj części R4, R7, C7.

h) Przylutuj części zamocowane pomiędzy punktami V2, Y, E, V3.

i) Przylutuj części zamocowane pomiędzy punktami V3, E, U, V4.

j) Uzupełnij, wg schematu, pozostałe połączenia z P, C11, Dł, przewodem miękkim w izolacji.

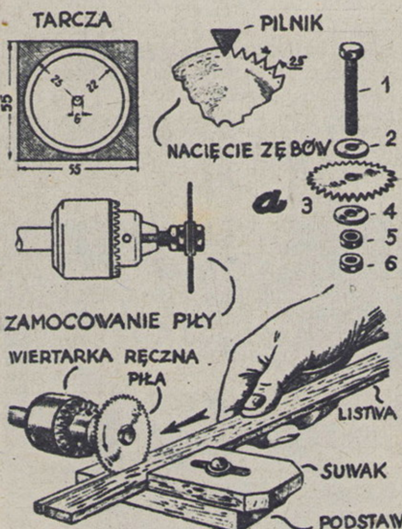
k) Przylutuj przewody zasilające **8.** Zalecane przewody miękkie w izolacji barwnej: (—A, —Ż) = czarny, (+Ż) = niebieski, (+A) = czerwony, (Sl) = żółty, (I) = biały. Przewody te utnij w odległości ok. 150 mm, nawlecz koszulki **7** i zakończ wtyczką **9** zbioną z podstawki do lamp miniaturowych przez wlutowanie w gniazdka siedmiu szpilek 0,7 mm.

Modelarstwo na świecie

▲ W ZSRR od nowego roku weszło w życie zarządzenie przewodniczącego Komitetu Kultury Fizycznej i Sportu przy Radzie Ministrów w sprawie uproszczenia dokumentacji dla kandydatów ubiegających się o przyznanie tytułów: Zasłużonego Mistrza Sportu, Mistrza Sportu i Sędziego Klasy Państwowej, w tej liczbie również i modelarzy.

▲ Pierwsze w ZSRR zawody modeli latających odbyły się 5 maja 1924 roku w Tbilisi. Pierwszy oficjalny rekord odległości ustanowiony wówczas przez H. Parunakiana wynosił... 19,5 m. Już w 1925 r. wynik ten został zwiększony do 1 185 m, a w r. 1931 do 2 020 m. Były to modele z napędem gumowym.

▲ Modelarz radziecki B. Koniszczew z Kamienogorska sporządził własnoręcznie małą piłę tarczową, którą z powodzeniem możemy również wykorzystać w naszej pracy. Na płytce z miękkiej stali 55×55 mm (grub. 0,5—0,8 mm) rysujemy przy pomocy cyrkla dwa koła o średnicach 22 i 25 mm. Koło (średnica 25 mm) wycinamy i po zaciśnięciu w imadle wypiłowujemy w nim zęby trójkątnym pilnikiem.



▲ Obok widzimy model samolotu „Szpak", przystosowany do lotów na uwięzi. Zdjęcie tego modelu otrzymaliśmy z Czechosłowacji od V. Marianka, który zajmuje się opracowywaniem polskich modeli samolotów. Według słów konstruktora model „Szpaka" zachowuje się w czasie lotu zupełnie dobrze.



Następnie przygotowujemy (rys. a) śrubę (1) o średnicy 6 mm, długości 35—40 mm, podkładki (2,4) oraz nakrętki (5,6). W środku tarczy piły (3) wiercimy otwór o średnicy śruby (1) i całość mocno skręcamy. Drugi koniec śruby zamocowujemy (15—20 mm) w uchwycie wiertarki ręcznej, a tę z kolei zaciskamy w imadle. Z kawałka deseczki sporządzamy nieruchomą podstawę-prowadnicę i ustawiamy ją tak, aby zęby piły wchodziły w nią na głębokość 1,5 — 2 mm. Chcąc przystąpić do cięcia listewek przygotowujemy szerszą listwę, którą po ustawieniu na podstawie posuwamy z lekkim naciskiem ku pile (przyciskając przy tym listwę do podstawy). Kierunek obrotów piły wskazuje rysunek. Potrzebną szerokość ciętej listewki regulujemy przez ustawienie suwaka. Należy przy tym pamiętać, że stosując tarczę grubości 0,8 mm, musimy odliczyć około 1 mm na opiłki, tzn. z listewki 2×6 otrzymujemy np. 2 listewki 2×2,5 mm.

▲ W październiku ub. r. odbyły się w miejscowości Lostorf (Szwajcaria) krajowe zawody modeli szybowców zboczowych, w których uczestniczyło 100 zawodników.

Jak wiemy, modele zboczowe były dotychczas specjalnością Szwajcarów i najlepsze ich wyniki były ustanawiane właśnie w tej kategorii. Dlatego ciekawe będą dla nas wnioski z tych zawodów, tym bardziej, że wkrótce odbędą się u nas zawody szybowców zboczowych.

Otóż po raz pierwszy Szwajcarzy zerwali z projektowaniem specjalnych modeli zboczowych, startując w 99% z modelami normalnymi typu A-2, czasem nieco zmodyfikowanymi. Doświadczenia wykazały, że aby z modelu dla startów z holu zrobić dobry model zboczowy, należy:

1. Dokleić powierzchnię boczną na przodzie modelu, przed środkiem ciężkości. W czasie prób powierzchnię tę zmniejsza się aż do chwili, aby lecąc również z bocznym wiatrem model utrzymywał kierunek.

2. Zwiększyć wznios skrzydeł, a przez to i stateczność poprzeczną. Wygodnie jest zastosować języki aluminiowe, pozwalające na regulację wzniosu. Z chwilą, kiedy model zacznie „holendrować", należy wznios nieco zmniejszyć.

3. Zwiększyć prędkość lotu modelu i przez to osiągnąć niewrażliwość na podmuchy oraz lepszą stateczność podłużną. Oczywiście jest to okupione pogorszeniem prędkości opadania.

Zawody odbyły się przy zamglonym nieboskłonie. Wiatr był jednostajny, rozpoczęcie startów o 9,30 rano. Najlepszy wynik osiągnął model R. Imarka — 15 min 56 sek.

W kategorii modeli sterowanych kompasem pierwsze miejsce w locie docelowym zdobył H. Anner wynikiem 8 320 m, z odchyleniem bocznym wynoszącym zaledwie 157 m.

W kategorii modeli zdalnie sterowanych startowało 3 zawodników. Wskutek niesprawności aparatury tylko W. Christenowi udało się w jednym locie osiągnąć cel.

l) Wykonaj połączenia pomiędzy V1, C1, C2, L1, Dł, Co oraz zakończ montaż części na górnej stronie płytki **1**.

ł) Włóż lampy w podstawki i zabezpiecz je amortyzatorami gumowymi **10**.

m) Przygotuj antenę — odcinek drutu miedzianego o średnicy 1,0 mm, 250—500 mm długości i sprawdź jego zamocowanie w gniazdku antenowym **5**.

n) Wykonaj z celluloidu osłonę **4**, włóż w nią odbiornik i przykręć śrubkami **3**. W osłonie wytnij otwory dla obsługi C2 oraz wyjście dla przewodów zasilających **8**. W odchylanej zawiasowo przykrywie wytnij otwory dla obsługi C1 oraz wyjście antenowe z przepustem **6**.

o) Zamknij przykrywę, włóż antenę, zabezpiecz przykrywę przed przypadkowym otwarciem — dwoma pierścieniami gumowymi. Budowa odbiornika jest zakończona.

II. SPRAWDZENIE ODBIORNIKA

a) Wyjmij odbiornik z osłony, wyjmij lampy z podstawek i sprawdź przy pomocy szkła powiększającego czy wszystkie połączenia są dobrze przylutowane i wykonane zgodnie ze schematem oraz czy nie ma przypadkowych zwarć pomiędzy poszczególnymi częściami odbiornika. Części swobodnie zawieszone (najczęściej C6, C8, C10) przyklej do płytki klejem cellonowym.

b) Po wyschnięciu kleju podłącz zasilanie do odbiornika (Ż = 1,5 V, A = 55—65 V) i zmierz woltomierzem napięcia na elektrodach lamp, dotykając poszczególnych gniazdek podstawek. W odbiorniku bez lamp napięcia te winny wynosić (mierzone przyrządem „Multizet II", zakres pomiarów: 0 — 1,5 V i 0 — 150 V):

Lampa 1 (V1)	Lampa 2 (V2)	Lampa 3 (V3)	Lampa 4 (V4)
punkt X = minus	punkt Y = minus	punkt U = minus	punkt U = minus
gniazdko 1 = 0 V	gniazdko 1 = 0 V	gniazdko 1 = 0 V	gniazdko 1 = 0 V
„ 2 = 50 V	„ 2 = 0 V	„ 2 = 25 V	„ 2 = 53 V
„ 3 = 0 V	„ 3 = 0 V	„ 3 = 0 V	„ 3 = 0 V
„ 4 = 50 V	„ 4 = 15 V	„ 4 = 7,5 V	„ 4 = 53 V
„ 5 = 1,5V	„ 5 = 15 V	„ 5 = 1,5 V	„ 5 = 1,5 V
„ 6 = 50 V	„ 6 = 0 V	„ 6 = 25 V	„ 6 = 53 V
„ 7 = 0 V	„ 7 = 1,5 V	„ 7 = 0 V	„ 7 = 0 V

III. PRÓBA ODBIORNIKA

a) Włóż lampy w podstawki, podłącz zasilanie i słuchawki (pomiędzy Sł i — A, —Ż), chwilę poczekaj. Obracaj powoli, za pomocą stroika — śrubokręta zrobionego z plastyku (długość 150—200 mm) oś kondensatora C1 do chwili usłyszenia w słuchawkach charakterystycznego szumu superreakcji, podobnego do szumu gotującej się wody w czajniku. Dotknij palcem L1 — szum ten powinien wygasać.

b) Obracaj powoli za pomocą stroika oś kondensatora C2 do chwili uzyskania najsilniejszego i przy tym miękkiego (bez świstu szumu superreakcji.

c) Włącz w obwód anodowy V4 (między P i + A) miliamperomierz 0—10 mA. Prawidłowo pracujący odbiornik powinien wykazywać prąd 0,1—0,5 mA. Z chwilą wygaszania szumu (dotknięcie palcem cewki L1) prąd anodowy winien po upływie ok. 1/2 sek wzrosnąć nagle do 3,5—5,5 mA i zaraz opaść do 0,1—0,5 mA. Przekaźnik P musi przy tym zadziałać (przyciągnąć kotwiczkę i puścić).

Poprawnie wykonany odbiornik pracuje od razu i nie wymaga poza dostrojeniem do nadajnika żadnych innych regulacji.

V. ZESTROJENIE

a) Sprawdź przy pomocy falomierza częstotliwość pracy odbiornika. Winna ona się znajdować w paśmie 28—29,4 MHz. Gdyby częstotliwość pracy odbiornika wypadła poza pasmem (najczęściej 25—27 MHz) — zmniejsz ilość zwojów w cewce L1. Powtórz próbę III-b.

b) Umieść dostrojony odbiornik z anteną w odległości 1,5 m od nadajnika (bez anteny). Włącz nadajnik i obracając powoli stroikiem znajdź próg, w którym szum superreakcji w słuchawkach wygasa. Sprawdź to przez kluczowanie nadajnika. Przy naciśniętym kluczu — szum musi znikać, a przekaźnik P — zadziałać. Odbiornik i nadajnik są zestrojone.

c) Zwiększ odległość pomiędzy odbiornikiem i nadajnikiem (bez anteny) do 15—25 m i powtórz próbę V-b.

VI. PRÓBA W TERENIE

a) Wyjdź z urządzeniem na otwartą przestrzeń. Podłącz antenę do nadajnika i postępuj jak przy próbie V-c.

b) Zwiększ odległość do 100 m, obserwując po drodze działanie przekaźnika. Uzyskanie przy ziemi zasięgu 150 m wystarcza w zupełności dla rozpoczęcia prób z modelem w locie.

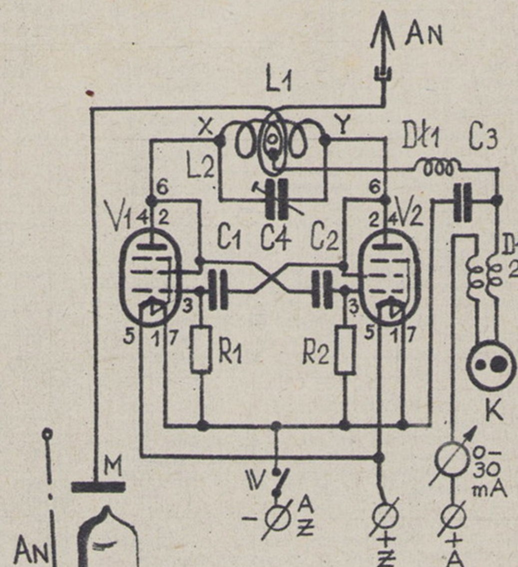
VII. UWAGI OGÓLNE

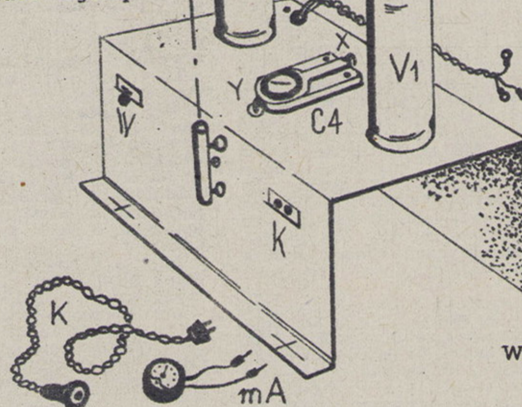
Praktycznie sprawdzony zasięg działania odbiornika na ziemi wynosi ok. 800 m, przy czym należy dodać, że nie jest to jeszcze zasięg graniczny. Odbiornik w użytkowaniu nie wymaga od chwili zakończenia próby V-c żadnej regulacji czy podstrojenia. Poza tym odbiornik jest bardzo odporny na wstrząsy przy lądowaniu, wahania napięcia zasilania (żarzenie: 1,25 — 1,6 V, anoda: 42—90 V), nie jest czuły na długość anteny (250—450 mm), długość przewodów zasilających i instalacji modelu oraz wpływy otoczenia (np. zbliżenie ręki).

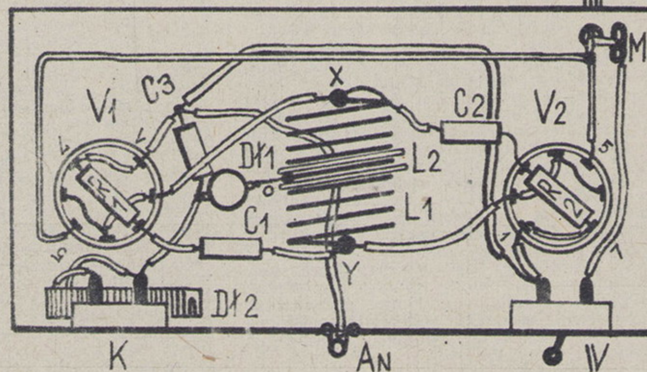
Czułość odbiornika jest rzędu 15—20 mikrowoltów. Całkowite wygaszenie szumu superreakcji następuje przy odbiorze sygnału 40—50 mikrowoltów. Ciężar odbiornika (bez zasilania) 175—220 G.

Podane na rys. linią przerywaną: opór A 100, kondensator stały C 200, mogą być użyte zamiast R1 i C2 z tym zastrzeżeniem, że nie pozwolą na tak dokładną, płynną regulację częstotliwości przerywania i mogą utrudnić uruchomienie odbiornika. Dane: R 100 — 2,5 megohma, C 200 — 100 pF. Ekranowanie lampy V1 jest pożądane, ale nie konieczne.

NADAJNIK







Odbiornik po zmianach obwodu L1 C1 i Dł równie sprawnie pracuje w pasmach 85—87 MHz i 144—146 MHz.

VIII. NADAJNIK

Nadajnik jest zbudowany na 2 lampach 3S4 lub 3S4T. Dane podstawowe: **C1, C2** — 30 pF, mikowy lub ceramiczny. **C3** — 0,01 mF. **C4** — 5—40 pF, półzmienny, powietrzny lub ceramiczny. **L1** — cewka 9 zwojów, średnica wewn. 20 mm, drut miedziany 1,2—1,5 mm, w rozstępie zwojów, srebrzony lub w emalii. **L2** — cewka antenowa, 2 zwoje drutu, jak wyżej, w izolacji z plastyku. **Dł1** — dławik, 250 cm drutu w emalii 0,22 mm nawinąć ciasno na rdzeniu 8—10 mm. **Dł2** — dławik pożądany, ale nie konieczny. **R1, R2** — 27 000 omów, 1/4 W. **An** — antena pionowa, ćwierć-falowa. **A** = 120 V. **Ż** = 1,5 V. Prąd anodowy, przy naciśniętym kluczu **K** = 25—30 mA. Widok nadajnika i przebieg połączeń jest pokazany na rysunku.

LAMPY

W opisanym odbiorniku mogą być zastosowane następujące, najczęściej spotykane lampy elektronowe:

V1, 3, 4 — 3S4, 3S4T, 2P1P, DL92 — bez żadnych zmian połączeń.

V2 — 1S5, 1S5T, 1B1P — bez żadnych zmian połączeń.

V1, 3, 4 — 1S4, 1S4T, DL67, 1P2B — ze zmianą połączeń.

V2 — 1T4, 1T4T, 1K1P, DF67, 0.6P2B — ze zmianą połączeń.

W nadajniku mogą być użyte lampy: 3S4, 3S4T, DLL 101, DCC90, 3A5, 1S4, 1S4T, RL2, 4T1 — po wprowadzeniu drobnych zmian połączeń, zasilania i wartości oporów R1, R2.

UWAGA: Czytelnicy, którzy mają trudności z odczytywaniem schematów radiowych i słownictwem, winni przed przystąpieniem do budowy opisanych urządzeń zapoznać się z popularną literaturą radioamatorską, np. książkami: „ABC radioamatora" i „Jak czytać i rozumieć schematy radiowe".

Inż. J. M. WOJCIECHOWSKI
i ZENON KORSAK (SP5CF)

Mój głos na temat naszego spadochroniarstwa

ADAM IWIŃSKI

BLISKO od pół roku, a dokładnie od ostatnich Mistrzostw Spadochronowych — szeroko reklamowana jest konieczność utworzenia u nas Wyczynowej Szkoły Spadochronowej. Dlaczego wyczynowej i to koniecznie w Polsce? Zanim wypowiem swoje uwagi na ten temat, chciałbym w kilkunastu zdaniach omówić sytuację naszego spadochroniarstwa. Nie usiłuję dokonać analizy czy też bilansu, ale chcę jak najkrócej ocenić z mojego punktu widzenia nasze spadochroniarstwo.

Przede wszystkim odczuwa się w tej dziedzinie sportu lotniczego pewnego rodzaju skostnienie i dufność. Zapomnieliśmy o podstawowych zasadach i celach spadochroniarstwa: umasowieniu i wszechstronności. Bezsprzecznie, w ciągu dziesięciu lat istnienia odrodzonego lotnictwa sportowego spadochroniarstwo ma pewne osiągnięcia i jest to w dużym stopniu zasługą etatowej kadry spadochronowej. Ale czy one oznaczają, że nie jest już potrzebny CWSpad?

Wyszkolono niejednego skoczka i „wyprodukowano" niejednego instruktora, rozpoczęto przeprowadzać skoki na wodę i w nocy, wykonano kilka skoków wysokościowych grupowych oraz przeprowadzono Spadochronowe Mistrzostwa Polski. Jest to dużo, ale jednocześnie mało. Dużo — bo zaczynaliśmy prawie z niczego, mało — bo minęło już 10 lat, bo mieliśmy przecież wszechstronną pomoc Państwa, gorąco kochających spadochroniarstwo choć nielicznych fachowców i co najważniejsze — możność korzystania z bogatych doświadczeń spadochroniarstwa radzieckiego.

Jak uwierzyć, że obecnie spadochroniarstwo nasze ma wytyczoną prawidłową drogę i system rozwoju, skoro mówi się i pisze półoficjalnie, „że nic już nie stoi na przeszkodzie, by dorównać spadochroniarstwu radzieckiemu", lub też „niedługo dorównamy naszemu szybownictwu"? Na marginesie przypominam że prawie od dwudziestu lat żaden z krajów nie potrafi dorównać poziomowi spadochroniarstwa radzieckiego, a szybownictwo nasze krocząc siedmiomilowymi krokami zdobyło przodujące miejsce w świecie. Ale szybownictwo nasze stale ulepsza technikę latania i rozszerza zakres wiedzy teoretycznej, posiada coraz bogatszą literaturę i coraz lepsze metody treningu, posiada swoje zakłady doświadczalne i laboratoria. Do sukcesów doszło nie przez szkołę wyczynową, ale poprzez długotrwałą i systematyczną pracę, trening, pogłębianie wiedzy teoretycznej, obozy, odprawy, narady itp.

Dorównanie spadochroniarstwu radzieckiemu jest celem ambitnym i słusznym. Ale istnieje tylko jeden sposób na to, by je dogonić: trzeba zacząć go naprawdę gonić oraz wzorować się na jego organizacji i kolektywności w pracy. Nie można postępować w taki sposób, jak to usiłowaliśmy zrobić dwa lub trzy lata temu z naszym piłkarstwem, biorąc za miernik piłkarstwo węgierskie. Wówczas nawet, o ile nie mylę się, nasi działacze piłkarscy sprowokowali uchwałę GKKF „o dorównaniu piłkarstwu węgierskiemu w ciągu trzech lat". A rezultat? Wszyscy go znamy. Jak wykazała praktyka, system hucznych zapowiedzi i haseł jest najmniej skuteczny.

Każdą dyscyplinę sportową buduje się, rozwija i podnosi na wyższy poziom, dochodząc w efekcie do sukcesów i wyczynów rekordowych drogą żmudnej, wytężonej pracy instruktorów i trenerów nad młodzieżą i zawodnikami oraz pracą tych ostatnich nad samymi sobą. **Czy nasze spadochroniarstwo posiada instruktorów? Tak! Czy posiada trenerów? Nie! Czy trenerzy są potrzebni w nowoczesnym spadochroniarstwie? Oczywiście, tak!**

Jakie zadania powinni wykonywać instruktorzy spadochronowi? Szkolić od podstaw młodzież, kierować treningiem wyszkolonych skoczków, opiekować się sprzętem spadochronowym, przeszkalać w skokach personel latający. Sami instruktorzy również powinni intensywnie trenować, podnosząc swoje kwalifikacje i umiejętności.

Jakie zadania powinni wykonywać trenerzy spadochronowi? W oparciu o długoletnie doświadczenie i nabytą praktykę wyszkoleniową, organizacyjną jak i osobiste wysokie opanowanie sztuki spadochronowej oraz przy dużej znajomości spadochroniarstwa nowoczesnego — powinni oni w oparciu o wytyczne kierownictwa lotnictwa sportowego opracowywać kierunki rozwojowe i metody szkolenia oraz treningu w sporcie spadochronowym. Trenerzy spadochronowi poprzez stałe uczestnictwo w Radzie Spadochronowej opracowują postulaty dla kierownictwa oraz nakreślają szczegółowe projekty programów wyszkoleniowych i instrukcji. Opiekują się rozwojem fachowej literatury w postaci wartościowych wydawnictw, tłumaczeń i artykułów w pismach lotniczych, czuwając nad ich poziomem i aktualnością.

Trenerzy kierują treningiem zaawansowanych skoczków, których osobiste zdolności, warunki fizyczne i umiejętności wskazują na to, że przy pewnym nakładzie pracy i odpowiedniej opiece będą mogli osiągnąć najwyższy poziom w uprawianiu sportu spadochronowego. W tej ostatniej dziedzinie trenerzy pracują z grupami skoczków lub też z pojedyńczymi skoczkami, nie zapominając o konieczności stałego osobistego treningu. Trenerzy powinni pracować na szczeblu Okręgu LPŻ.

I tu wchodzimy w zagadnienie tzw. spadochroniarstwa wyczynowego. W przeciwieństwie do niektórych gałęzi sportu, spadochroniarstwo jest samo w sobie sportem, a przy tym musi korzystać z szeregu sportów pomocniczych. Może przypomnimy sobie, co nam daje uprawianie sportu i jaki jest jego cel? Po pierwsze: osiągamy tężyznę fizyczną i zdrowie. Po drugie: oprócz samej przyjemności uprawiania umiłowanej gałęzi sportu, osiągamy radość z odczuwanej tężyzny fizycznej i zdrowia, co wpływa na równowagę psychiczną, chęć życia, wydajność pracy i właściwy, przyjazny stosunek do społeczeństwa i otoczenia. Wreszcie po trzecie: wychowuje zdrowych obywateli, sprawnych do pracy i obrony dorobku naszego narodu budującego fundamenty socjalizmu.

Wszelkie wyczyny, rekordy itp., poza osobistą satysfakcją i pewnym aspektem propagandowym samej idei sportu, są tylko produktem ubocznym danej dyscypliny sportowej. Niemniej jednak zagadnienie wyczynów i rekordów jest ważne, gdyż wprowadza moment zdrowej rywalizacji, dopinguje do osiągania lepszych sukcesów i w ten sposób przyczynia się do podniesienia przeciętnego poziomu danej dyscypliny. Wyczyn i rekord jednak nie może być celem samym w sobie, gdyż w skali ogólnosportowej większą wartość przedstawia kilku sportowców o średnim poziomie i osiągach, aniżeli jeden rekordzista.

Wyczyn — jest to wynik w danej dyscyplinie sportowej, zbliżony do wyniku rekordowego. Czy można nauczyć kogoś wykonywania wyczynu lub zdobycia rekordu? Na pewno nie. Na wyczyn składa się — oprócz osobistych zalet, zdolności i talentu danej jednostki — dokładne przyswojenie sobie od podstaw prawideł najlepszej techniki wykonania zadania i znajomość zasad teoretycznych oraz cierpliwy, stały, uporczywy i racjonalny trening. Całość winna być oparta na opracowanych naukowo i potwierdzonych najlepszymi wzorami praktycznych metodach i „receptach", niejednokrotnie dostosowanych do indywidualnych cech danego skoczka. Trening powinien być wykonywany pod kierunkiem i kontrolą trenera. Może on być przeprowadzany w sposób właściwy jedynie w macierzystych jednostkach lotniczych, w ramach normalnych treningów lotniczych. Ostateczne „szlifowanie" formy i kondycji oraz sprawdzenie wyników pewnego okresu pracy (treningu) winno odbywać się na obozach doskonalących, odprawach, zlotach itp. Tam powinny następować wyczyny, a raczej szereg wyczynów, jako wynik dobrego i właściwego przygotowania, a wśród tych wyczynów może paść rekord. Taki system uprawiania spadochroniarstwa i podnoszenia na wyższy poziom sztuki spadochronowej prowadzony jest w ZSRR i daje jak najlepsze rezultaty. Tam nie ma szkół wyczynowych i rekordowych. Wyczyny i rekordy są uwieńczeniem pracy skoczków, instruktorów i trenerów. Dokonywane są na obozach lub odprawach (od kilku- do kilkunastodniowych), przeprowadzanych w celu oficjalnego sprawdzenia postępów i wymiany doświadczeń oraz ustalenia nowych metod pracy na najbliższą przyszłość.

Nasi skoczkowie i instruktorzy lubią przeskakiwać etapy doskonalenia się, a o współpracy i kolektywności słyszy się bardzo mało. Stojące bezczynnie wieże spadochronowe świadczą o tym, że instruktorzy nasi nie lubią szkolić na wieży, chcąc od razu być tymi szkolącymi „na najwyższym poziomie". Odnosi się wrażenie, że dla niektórych względy ambicjonalne odgrywają zbyt wielką rolę. Zastanawiałem się jaka istnieje gwarancja, że po skończeniu kursu wyczynowego absolwent będzie miał możność kontynuowania tego samego w sposób ciągły, przy zaplanowanych podobno kilku skokach rocznie na jednego skoczka w aeroklubie? Czy nie słuszniej jest pozostawić CWSpad dotychczasowym zadaniom, a mianowicie: stałemu szkoleniu skoczków na turnusach, równoległemu szkoleniu instruktorów, którzy będą równocześnie nabywać praktykę, a oprócz tego prowadzić tam sezonowe czy też okresowe kursy doskonalące, specjalne, kontrolne, unifikacyjne, szkolenie kadry narodowej itp.?

Moim zdaniem powołanie kadry wyczynowej (narodowej) jest słuszne, celowe i konieczne. Wybranie kilkunastu czy też kilkudziesięciu skoczków, najlepszych spośród ogółu skoczków, w naszych skromnych warunkach powinno dowodzić, że nie są oni najlepsi wprawdzie w tej chwili, ale budzą największe nadzieje oparte na obiektywnych przesłankach, że mogą być najlepszymi. Ich wiek, warunki fizyczne, zaawansowanie, zdolności i morale, połączone z zapałem, pozwolą nakłonić ich do takiej pracy nad sobą, aby pod kierunkiem trenerów mogli osiągnąć poziom najwyższy z możliwych do uzyskania. Do tych zagadnień należy podchodzić jednak z całym obiektywizmem i rozsądkiem, który moim zdaniem przesłoniły trochę rzekome sukcesy naszych skoczków na Mistrzostwach w 1954 r.

Aczkolwiek mieliśmy w kilku kolejnych numerach „Skrzydlatej" — „analizę" tych Mistrzostw, to trzeba sobie powiedzieć, że właściwie nie była to w całym tego słowa znaczeniu analiza. I co gorsze, żaden ze skoczków nie upomniał się do dziś o taką analizę. Nie tylko stare maksymy ale całe doświadczenie rozwoju socjalizmu oraz nauka marksizmu-leninizmu wskazują, że uczymy się przede wszystkim na poznaniu i uświadomieniu sobie błędów, na ich rzeczowym krytykowaniu, ujawnianiu, aby móc wystrzegać się ich w przyszłości.

„W Nowym Targu osiągnęliśmy same sukcesy i jedziemy do domu — agitować za wyczynową szkołą" — takie wynosiło się wrażenie z atmosfery panującej po Spadochronowych Mistrzostwach Polski.

Nie neguję sukcesów naszego spadochroniarstwa, ale na Mistrzostwach obok osiągnięć dostrzegłem sporo błędów, których analiza nie ujawniła, a w każdym razie nie podkreśliła i nie uwypukliła. Dlaczego w poszczególnych konkurencjach od 20% do 50% zawodników nie znalazło się w ogóle w kole? Dlaczego w II-giej konkurencji na 37 zawodników tylko 9-ciu wytrzymało wymagane opóźnienie 10 sek., a spośród tych 10-ciu tylko 5-ciu lądowało w kole? Dlaczego skoczkowie, którzy nie wytrzymali opóźnień, z reguły lądowali bliżej środka aniżeli ci, którzy idealnie wytrzymywali opóźnienie i zdobywali za nie punkty, a tracili za celność?

Z „analizy" Mistrzostw i wypowiedzi skoczków o sukcesach widać, że ich nikt nie uświadamiał, iż podstawowym czynnikiem wpływającym na celność lądowania jest dobre obliczenie punktu wyskoku, zupełnie inne dla każdego skoczka. Sterowanie spadochronem przy pomocy ślizgów kierunkowych samo przez się nie spowoduje celnego lądowania, a tylko koryguje znoszenie.

My już od dawna wiemy, że spadochron przestał być „niesterowny", ale celności lądowania nie można zdawać wyłącznie na łaskę sterowności spadochronu. Jeszcze raz należy podkreślić, że podstawowym warunkiem skoku jest dobre jego obliczenie, a tego na Mistrzostwach — mimo wielkiej pomocy meteorologów — nie było, sądząc po wynikach.

Dlaczego nikt z fachowców spadochronowych nie udzielił wskazówek naszym meteorologom? Dlaczego nikt im nie powiedział, że przy obliczeniach do skoku na celność lądowania, a zwłaszcza na Mistrzostwach lub zawodach, należy brać pod uwagę nie wartości średnie, ale wartości dokładne i to dla każdego zawodnika oddzielnie?

Duża ilość lądowań z wysokości 400 i 600 m poza kołem wskazuje na to, że na ogół nie opanowano obliczania skoku i sterowania spadochronem. Naszym skoczkom trzeba powiedzieć wyraźnie, że sterowanie małymi ślizgami może zmienić wielkość znoszenia w dowolnym kierunku, ale nie więcej jak 10 do 20%. Sterowanie jest czynnością pomocniczą, wymaga więc dużej wprawy, orientacji i obycia z powietrzem, a przy tym dużego wysiłku fizycznego.

Czy wobec przytoczonych argumentów słuszny jest duży optymizm przed zawodami w Bułgarii?

Podobna sprawa jest ze sprzętem wyczynowym, o który tak upominają się niektórzy na łamach „Skrzydlatej". Trzeba tutaj sobie otwarcie powiedzieć, że nie zastąpi on w żadnym przypadku umiejętności skoczka. Sprawdza się obecnie spadochron Chronika. Ale aż dziwne jest to, że nikt nie przypomniał konstruktorowi, że przesunięcie do góry spadochronu zapasowego prawie uniemożliwia stałe spadanie podczas opóźnienia, w pozycji „na płask". Do stylu „jaskółką" to ułożenie nadaje się, ale ten styl jest już przestarzały, aczkolwiek na oko bardzo efektowny. Podniesienie do góry spadochronu zapasowego przesuwa środek ciężkości skoczka ku głowie i w dłuższym spadaniu ciało skoczka ma pozycję stromą, a tym samym tendencję do korkociągów. Podczas sterowania ciałem skoczek łatwo wpaść może w koziołkowanie. Prócz tego możność umocowania w pobliżu oczu sekundomierza jest uzyskana z równoczesnym zdaniem się na szereg niewygód, jakie mogą okazać się wskutek przesunięcia do góry spadochronu zapasowego i zapięcia jego na 4 karabinki (lądowanie na przeszkody, wodę itp.). Zresztą jest to oddzielne zagadnienie. Przy pewnych niewielkich poprawkach spadochron Chronika może być bardzo przydatny. Warto więc dalej nad nim pracować.

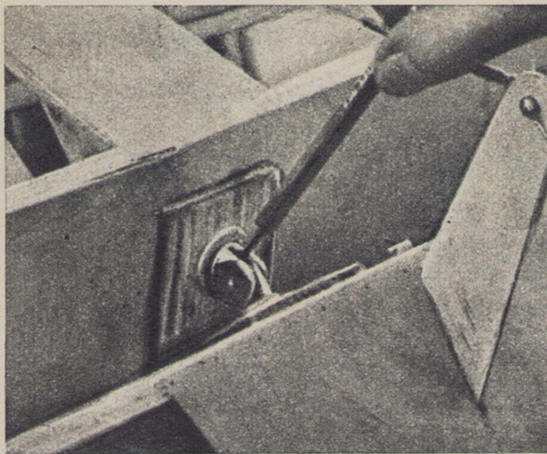
Obecnie zbliża się okres przygotowań do zawodów w Bułgarii. Oczywiście, nie może i nie powinno zabraknąć tam Polaków. Oby już nie powtórzyła się nigdy sytuacja z ubiegłego roku, gdy na Mistrzostwa Świata we Francji wysłaliśmy w charakterze obserwatorów pilotów lecz nie skoczków. Rezultat: dowiedzieliśmy się o różnych rzeczach ale nie o tych, które nas najbardziej interesowały jako instruktorów spadochronowych. Pojechali wprawdzie wybitni i cenieni piloci, ale czy można ich winić za to, że nie wiedzieli co nas interesuje? Ale jeżeli już byli, to moim zdaniem jeden z nich powinien wyjechać z naszą ekipą do Bułgarii. I to kilka dni wcześniej, by poznać miejscowe warunki w powietrzu.

Moim zdaniem w tych pierwszych krokach spadochronowych na arenie międzynarodowej nie liczmy zbytnio na sukcesy. Powinniśmy wysłać tam jak najwięcej doświadczonych fachowców spadochronowych, a w następnych zawodach będziemy już na pewno odnosić sukcesy. **I nie zapominajmy o konieczności wysłania przynajmniej dwóch zawodniczek. Mamy młode kobiety, które nieźle skaczą. Do zawodów można je przygotować nie gorzej od mężczyzn.**

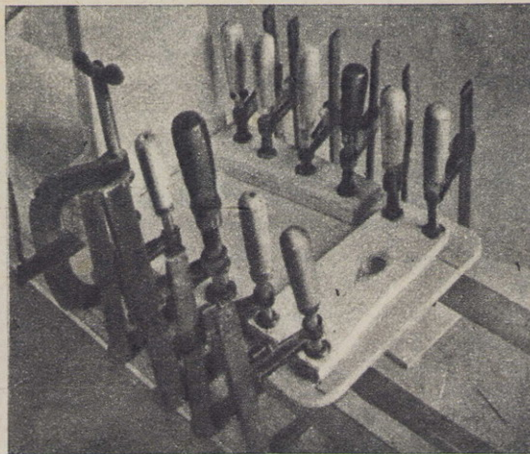
Zdaję sobie sprawę, że moje uwagi i krytyka są pierwszym zimnym prysznicem. Podyktowała mi je troska o dobro i wysoki poziom naszego spadochroniarstwa, a nie chęć mrożenia zapału, który jest stałą naszą dodatnią cechą. Niedostrzeganie błędów, niechęć do krytyki i praca powierzchowna — tworzą dalsze błędy, które w szybkim czasie mogą osiągnąć granice szkodnictwa. Może będę miał tak szczęśliwą rękę, że mój artykuł wywoła nareszcie dyskusję, w której skoczkowie zaczną wypowiadać się, co myślą naprawdę o naszym spadochroniarstwie. Im więcej błędów pokażemy, tym prędzej je usuniemy i naprawimy. Oczywiście, sukcesów nie wolno również lekceważyć, jak np. uzyskania rekordu świata przez Jerzego Kubaczewskiego, który potwierdził zresztą swoją klasę w Nowym Targu, czy też dwukrotnego zwycięstwa w mistrzostwach spadochronowych Józefa Wójcika lub udanych pomysłów konstrukcyjnych Zbigniewa Chronika.

Istnieje jeszcze cały szereg problemów nie poruszonych przeze mnie, a które wymagają dyskusji, wyjaśnienia i krytyki. Między innymi — sprawa konieczności współpracy ze spadochroniarstwem wojskowym, celem wymiany doświadczeń. Słuszną i cenną była wypowiedź jednego z naszych instruktorów o konieczności uzupełnienia dotychczasowego wyszkolenia przez wykonywanie pewnych zadań „parawojskowych" (skoki z obciążeniem, tor przeszkód, strzelanie itp.). Niestety, nikt tego tematu nie podjął. **Również zagadnienie literatury fachowej jest niedoceniane. Istnieje szereg nowoczesnych i wartościowych wydawnictw radzieckich które wszystkie powinny być tłumaczone na język polski, zwłaszcza że nasza literatura spadochronowa jest bardzo uboga. I znów, niestety, szereg propozycji autorów i Wydawnictwa MON nie uzyskuje poparcia ani nawet zrozumienia w LPŻ.**

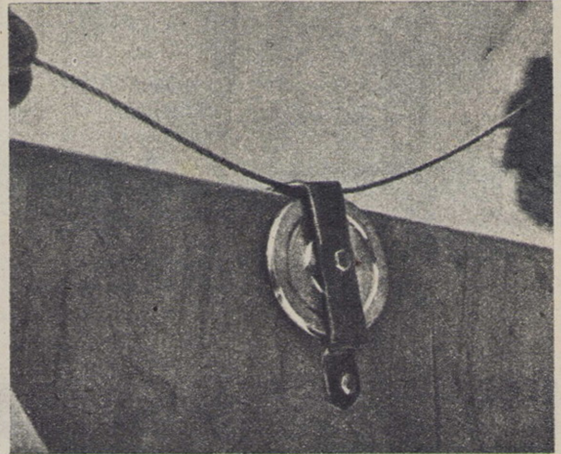
Dążymy do wyczynów i podniesienia poziomu, musimy więcej uczyć się, a tym samym posiadać więcej źródeł i pomocy naukowych. I powinniśmy bić się o nie, przynajmniej z takim zapałem, jak o szkołę i sprzęt wyczynowy.



Zawiasy sterowe wybijają się! Pracownik kontroli technicznej, stwierdziwszy owalizację otworu, zapisze za chwilę usterkę do notatnika.



Odpowiedni docisk, przepisowa temperatura otoczenia, właściwy klej lotniczy — zapewniają jakość klejenia. Czuwa nad tym kontrola techniczna.



Linka sterowa na rolce musi poruszać stery niezawodnie. Kontrola w tym przypadku przewiduje możliwość zakleszczenia.

KONTOLA TECHNICZNA W WALCE O JAKOŚĆ SPRZĘTU SZYBOWCOWEGO

Mgr inż. WIKTOR LEJA

JAKOŚĆ sprzętu lotniczego wiąże się bezpośrednio z bezpieczeństwem lotu, dlatego jest to zasadnicze zagadnienie technicznej strony lotnictwa cywilnego. Wysoka jakość produkcji powinna leżeć na sercu całej załodze produkującej sprzęt. Na najbardziej jednak wysuniętej i odpowiedzialnej pozycji pod tym względem jest personel kontroli technicznej. Za produkcję sprzętu szybowcowego odpowiada kontrola techniczna zakładu produkcyjnego oraz placówka Kontroli Cywilnych Statków Powietrznych, w której zasięgu leży dany zakład.

Dział Szkolenia Lotniczego Ligi Przyjaciół Żołnierza widzi w kontroli technicznej zakładu i KCSP współpracownika w realizacji swych planów. Kontrola techniczna i KCSP muszą dbać o to, aby sprzęt nieodpowiadający wymaganiom odbiorcy, to znaczy użytkownika — LPŻ — nie opuszczał zakładów.

A jak to było często w roku 1954, gdy sprzęt przedstawiano do odbioru?

Według zgodnej opinii fachowej sprzęt pod względem technicznym stał ogólnie na wysokim poziomie, ale brakowało mu warsztatowego wykończenia, brakowało tego co widzieliśmy w sprzęcie zagranicznym, zwłaszcza radzieckim — najwyższej jakości w każdym detalu, który przecież w locie odgrywa olbrzymią rolę. Nie potrzebujemy się wstydzić naszej produkcji, ale też pamiętać musimy, że trzeba nam produkować coraz lepiej. Nasza kontrola techniczna musi być surowa i bezkompromisowa. Pracownik kontroli technicznej — to moralny przedstawiciel odbiorcy, osobiście odpowiedzialny za jakość. Dlatego niech w roku 1955 sprzęt lotniczy zdawany odbiorcy będzie odbierany bez zastrzeżeń, niech wydane świadectwo zdatności do lotu lub pracy, przybita pieczątka — będzie naprawdę znakiem jakości, znakiem zdatności do lotu lub pracy bez zastrzeżeń. Niech sprzęt budzi zaufanie do jego zakładu, do jego wykonawców.

W pracy kontroli technicznej ważna jest kontrola ostateczna z oblotem i próbą pracy sprzętu włącznie, ale równie ważna jest kontrola międzyoperacyjna, której zadaniem jest likwidowanie usterek już w zarodku. I tu ogromną rolę odgrywa współpraca kontroli warsztatowej z KCSP. W ten sposób pojmuje swoje obowiązki wielu starszych rzeczoznawców, inspektorów KCSP, jak inż. Pawlicki lub technolog Zieleziński, którzy nieraz instruują pracowników i wszelkimi siłami starają się zapobiec brakoróbstwu. Tak też pojmuje swe obowiązki kontrola techniczna zakładów budowy sprzętu szybowcowego, której komórki wraz z całą załogą dążą do usunięcia źródeł braków.

Materiał do produkcji — drewno, sklejka, stale, płótno, kleje, lakiery — ich odbiór, technologia wykonania, stwarzają wiele kłopotów. Ale właściwa organizacja pracy w oparciu o Instytut Lotnictwa, Szybowcowy Zakład Doświadczalny, w oparciu o kolektywną współpracę kontroli technicznej z produkcją, pozwalą pokonać największe nieraz przeszkody, utrudniające wykonanie planu produkcji. Inspektorom i kontrolerom technicznym lotnictwa **nie wolno więc odrywać się od załogi, nie wolno ograniczać się do beznamiętnego wyłapywania błędów. Łatwo bowiem znaleźć dziurę w całym, a jak nieraz trudno wskazać na środki zaradcze**, wskazać sposoby produkcji stojącej na najwyższym poziomie jakości.

Dlatego kontrola techniczna, której pracownicy dysponują przeważnie dużą wiedzą fachową, musi ściśle współdziałać z załogą zakładów w jej walce o jakość. Musi wynajdywać źródła błędów i wskazywać drogi ich likwidacji. Tylko wówczas do ostatecznego produktu — w postaci szybowca lub wyciągarki nie wejdą źle wykonane części, gdy od sklejki — poprzez klejenie i kontrolę drobnych elementów, kontrola techniczna w zarodku będzie usuwała błędy, gdy właściwie pojęta kontrola międzyoperacyjna będzie stale na wysokości zadania.

To zagadnienie, zwłaszcza na początku roku pracy, powinno być przedmiotem narad wytwórczych i stać się troską wszystkich pracowników. Dział KT Zarządu Zakładów Sprzętu Lotnictwa Sportowego powinien przenieść w teren wytyczne ogólnokrajowej konferencji w sprawie pomiarów warsztatowych i kontroli technicznej, jaka odbyła się w dniach 10, 11 i 12 grudnia ub. r. w Warszawie z inicjatywy Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Mechaników Polskich — Naczelnej Organizacji Technicznej. Gdy wytyczne krajowego zjazdu kontroli technicznej dotrą do placówek terenowych, gdy zostaną wykorzystane wnioski z gorzkich nieraz doświadczeń roku ubiegłego, wtedy wzrośnie poczucie odpowiedzialności każdego pracownika kontroli technicznej. Ale musi to nastąpić niezwłocznie, bo już jest w toku produkcja nowego roku.

Jedno jest pewne, że tam, gdzie od początku roku kontrola techniczna jest w zakładach nieustępliwa, tam pomaga ona zakładowi, tam jest czynnikiem mobilizującym do wykonywania i przekraczania planów produkcyjnych. Tam, gdzie kontrola techniczna zerwała ze swą uprzednią tolerancją i zaczęła rygorystycznie przestrzegać obowiązujących norm i warunków technicznych, kierownictwo zakładu zlikwidowało liczne braki i niedociągnięcia. Stanowisko takie, przy odpowiednim uzgodnieniu i omówieniu, nie zahamowało produkcji, ale dało — obok wzrostu ilości asortymentu — znaczną poprawę jakości, która przyczyniła się do obniżki kosztów własnych, a więc do większej ekonomii produkcji. Taka właśnie praca kontroli technicznej i współpraca z całą załogą zwiększa oszczędności materiałowe i obniża koszty własne.

Jednostki nadrzędne powinny drogą planowej inspekcji zapewnić właściwą pracę kontroli technicznej, zapewnić właściwą współpracę z całą załogą. Należy ostro krytykować wypadki złej, nieodpowiedzialnej pracy kontroli technicznej. Trzeba jednak również w trudnej pracy zapewnić pracownikom kontroli technicznej właściwą pomoc i opiekę. Nie wszyscy kierownicy działów kontroli technicznej to rozumieją i nie zawsze nawet najlepszy okólnik załatwi sprawy etatowe, fachowe czy bytowe.

Niektórzy kierownicy zakładów, kierownicy produkcji widzą w kontroli technicznej hamulec wykonania planu. Widząc tylko plan wartościowy, obierają oni drogę najmniejszego oporu i usiłują oddać użytkownikowi nawet niewykończone szybowce. Trzeba z tą metodą raz na zawsze skończyć, gdyż tego rodzaju postępowanie, nawet usprawiedliwione okolicznościami obiektywnymi, zaciera konieczność walki z brakoróbstwem i utrudnia walkę personelowi kontroli technicznej, który jest premiowany tylko od wyników jakości technicznej produkowanego sprzętu. Twierdzenie wytwórcy, że usterki się poprawi przy odbiorze przez użytkownika, nie wytrzymuje krytyki i wprowadza chaos w rytmiczność produkcji.

Zdarza się też, że zwierzchnicy wykorzystują swe uprawnienia i **polecają** uznać sprzęt za gotowy. Tu jednak powinna kontrola techniczna i KCSP kierować się wytycznymi odgórnymi, które regulują sprawę produkcji uznanej za gotową do odbioru. Nie można dopuszczać do wypadków utrudniania pracy kontroli technicznej, do nadmiernego obciążenia pracą społeczną pracowników KT, do tego, by etaty kontroli technicznej były wykorzystywane dla innych celów, albo były obsadzone przez pracowników ze słabymi kwalifikacjami. Zdarzają się jeszcze wypadki, kiedy następują poważne rozdźwięki między kontrolą techniczną a personelem produkcyjnym, zwłaszcza, kiedy chodzi o tolerancje, jak i o złagodzenie warunków technologicznych. W takiej sytuacji pomaga jednak poczucie opornych i często nieuświadomionych pracowników, przy właściwej postawie kierownictwa zakładu i ingerencji czynników nadrzędnych.

Kierownictwo zakładu powinno w kontroli technicznej widzieć swą pomoc w pracy nad ulepszeniem produkcji. Doświadczenie i wnioski praktyczne kontroli technicznej mogą wiele pomóc w produkcji, nawet przy przestrzeganiu bardzo surowych przepisów technologii i wykonawstwa. Taka współpraca, oparta na wzajemnym zaufaniu, może przynieść w efekcie wiele wniosków racjonalizatorskich, które usprawnią i przyśpieszą produkcję. Przykładów na to mamy wiele w naszych zakładach.

Należy wzorem technicznych kursów doskonalących LPŻ oraz KCSP podnosić kwalifikacje pracowników kontroli technicznej. Może się do tego przyczynić dobra książka, czasopismo techniczne, wykłady i filmy na odczytach kół Naczelnej Organizacji Technicznej, do której pracownicy kontroli technicznej winni należeć.

Nie można też zapominać o wyposażeniu komórek kontroli technicznej w odpowiedni sprzęt pomiarowy i urządzenia laboratoryjne. Trzeba dbać o właściwe wykorzystanie narzędzi pomiarowych, zaopatrując komórki KT w potrzebne rysunki, opisy fabrykacyjne jak i podręczniki techniczne.

Należy ułatwić pracę kontroli technicznej oraz podnosić jej autorytet. W tym względzie dużą pomoc powinny dać organizacje partyjne, które mogą wzmacniać poczucie odpowiedzialności pracowników kontroli technicznej i powinny wytwarzać właściwą atmosferę pracy dla dobra jakości produkcji, a przez to bezpieczeństwa lotu.

W walce o polepszenie jakości naszej produkcji ogromna rola przypada personelowi inżynieryjno-technicznemu. Inżynierowie i technicy, zatrudnieni w instytucjach naukowo-badawczych — to wielka pomoc dla kontroli technicznej.



Aerokluby przed sezonem

WARSZAWA. Szkolenie teoretyczne w Aeroklubie Warszawskim przebiega planowo. Egzaminy odbędą się w trzeciej dekadzie marca. Pytania egzaminacyjne zostały obecnie udostępnione uczestnikom szkolenia, co pomoże im w lepszym opanowaniu materiału oraz wpłynie na podwyższenie wyników egzaminów.

Niepokojące jest jednak to, że na wykłady dla pilotów i skoczków spadochronowych przychodzi — bardzo mała ilość treningowców. Jest to przejawem słabego uświadomienia i zdyscyplinowania członków naszego klubu i Rada Klubu na fakt ten powinna zwrócić szczególną uwagę, aby tego rodzaju stan rzeczy jak najszybciej uległ poprawie.

aha

GDAŃSK. Aeroklub Gdański intensywnie przygotowuje się do rozpoczęcia w dniu 1 kwietnia sezonu lotnego. Piloci zaawansowani zakończyli już swoje szkolenie teoretyczne, młodsi natomiast zakończą je w najbliższych dniach. Rozpoczęto już szkolenie kandydatów na pilotów szybowcowych. Kadra techniczna przygotowuje sprzęt do lotów, a instruktorzy — dokumentację wyszkoleniową oraz konspekty do wykładów na kursy doskonalące.

Obecnie w aeroklubie piętrzą się trudności, hamujące normalny tok pracy. Zaczepy, wybudowane niemal ze wszystkich szybowców i wysłane do SZD — jeszcze nie wróciły. Nie przeprowadzono również aktualnej kontroli przyrządów pokładowych, wymaganej przez KCSP, ze względu na brak w aeroklubie stanowiska kontrolnego. Te dwa zagadnienia wymagają rozwiązania ze strony ZG LPŻ.

Andrzej Pazio

RZESZÓW. 20 lutego br., zgodnie z planem, zakończono wykłady na kursie teoretycznym dla kandydatów i pilotów naszego aeroklubu. Spośród kandydatów, którzy wyróżnili się w regularnym uczęszczaniu na wykłady i czynieniu postępów w nauce, wymienić należy kol. kol. Bartoszewicza, Kajaka, a spośród pilotów — Ziobrę i Gancarza. Warto dodać, że kol. Kajak pełnił funkcję szefa kursu i wywiązał się z niej doskonale.

Okres od 20 lutego do 20 marca br. przeznaczono na powtórzenie przerobionego materiału w formie seminariów, które będą się odbywały w każdą niedzielę. Kierować nimi będą zaawansowani piloci klubu.

Bezpośrednio po przyjeździe kadry instruktorskiej z kursów doskonalących odbędą się egzaminy, po zdaniu których rozpoczną się — upragnione przez wszystkich, a szczególnie przez kandydatów — loty szkolne i treningowe.

Marian Złamaniec

PRZYJDZIE. CZY NIE PRZYJDZIE?...

...Takie oto pytanie ciśnie się na usta uczniów I i II klasy Technikum Budowy Maszyn w Łodzi w każdy wtorek. Siódmą godzinę lekcyjną tego dnia dyrekcja szkoły w porozumieniu z Zarządem Wojewódzkim LPŻ przeznaczyła bowiem, ku uciesze młodzieży, na szkolenie lotnicze.

Na pierwsze zajęcie zjawił się instruktor z LPŻ, zapoznał nas z programem, zapowiadając na następną lekcję budowę szybowca i ...na tym się właściwie skończyło. Instruktor ulotnił się jak kamfora. Odtąd pytanie: przyjdzie, czy nie przyjdzie? — stało się tak dla nas, jak i dyrekcji szkoły zagadką nie do rozwiązania.



Stefan Gąsiorowski — Łódź

Rozwiązanie jej polecamy Zarządowi Wojewódzkiemu LPŻ w Łodzi (red.)

Zaproszenie z CSR

Modelarze stalinogrodzcy LPŻ otrzymali od modelarzy SVAZARM-u z Ostravy zaproszenie na II międzymiastowe zawody modeli latających Ostrava — Stalinogród. Regulamin przysłany łącznie z zaproszeniem przewiduje m. in., że zawody odbędą się w dniach 8 — 10 maja br., a ekipa powinna liczyć 9 modelarzy, tzn. po trzech w każdej konkurencji (modele szybowców, z napędem gumowym i silnikowym).

Podobne zaproszenie oraz regulamin otrzymali także stalinogrodzcy spadochroniarze. Pierwsze międzymiastowe zawody spadochronowe Ostrava — Stalinogród odbędą się w dniach 10 — 12 maja br. Ekipa będzie liczyła 4 skoczków. Regulamin zawodów przewiduje rozegranie trzech konkurencji, mianowicie: skok na celność lądowania z wysokości 600 m do koła o średnicy 100 m; skok na celność lądowania z wysokości 1350 m z 15-sekundowym opóźnieniem otwarcia spadochronu, do koła o średnicy 200 m; skok z wysokości 1.500 m z 20-sekundowym opóźnieniem otwarcia spadochronu.

NAGRODA TYGODNIA

Nagrodę tygodnia (książkę) w naszym stałym konkursie „Na najlepszą korespondencję" otrzymuje ob. Stefan Gąsiorowski z Łodzi za korespondencję pt. „Przyjdzie, czy nie przyjdzie?..."

Deskę kreślarską — zamieniłem na wieżę

LOTNICTWO było marzeniem lat dziecinnych Staszka Maciejewskiego, ale... nie zawsze szło ono w parze z rzeczywistością. Staszek na przykład miał pecha. Wychowywał się na wsi u wujka i mimo najszczerszych chęci i usilnych starań marzenie o lotnictwie pozostawało tylko marzeniem... Jaśniejszy promyk zabłysnął dlań dopiero, gdy Staszek po odbyciu służby wojskowej wrócił do rodziców.

— Pracując jako kreślarz — opowiada — zgłosiłem się natychmiast do Aeroklubu Śląskiego. Pierwszy krok, a było to dwa lata temu, zrobiłem w Szkole Szybowcowej w Ligocie Dolnej, uzyskując tam trzecią klasę pilota.

— A teraz?...

— Jeśli chodzi o szybownictwo, to niewiele się zmieniło. Wylatałem zaledwie dwanaście godzin... ale jednocześnie szukałem rozwiązania, by jak najszybciej oddać się bez reszty lotnictwu.

— I z jakim powodzeniem?

— Deskę kreślarską zamieniłem na wieżę spadochronową i szkolę już od roku.

— Jak to się stało w tak szybkim czasie?

— Po prostu okres zimowy wykorzystałem na przerobienie programu, a po pomyślnym zdaniu egzaminu na kursie doskonalącym w Radawcu — nadano mi uprawnienia instruktora spadochronowego trzeciej klasy oraz przydział pracy do Grodźca.

— Może teraz o wynikach szkolenia?

— Byłyby niewątpliwie lepsze, gdyby Zarząd Powiatowy LPŻ w Będzinie sprawę popularyzacji lotnictwa traktował nieco poważniej. Jego niedbała, wręcz zła praca odbija się w słabym napływie kandydatów na szkolenie. A wiemy skąd inąd, że młodzieży interesującej się lotnictwem tam nie brakuje.



St. Maciejewski

— Jak rozwiązujecie ten problem?

— Wspólnie z garstką miejscowych aktywistów staramy się zapewnić pełną frekwencję. Kosztuje mnie to dużo czasu, zwłaszcza, że każdy dojazd ze Stalinogrodu do Grodźca pochłania trzy godziny, ale za to... mamy kogo szkolić.

Warto jeszcze dodać, że instr. Maciejewski nie ogranicza się do jak najlepszego wykonywania swoich obowiązków. Równie chętnie pracuje społecznie. Jego stałym zajęciem jest m. in. oprawa graficzna wszystkich gazetek ściennych, wydawanych w Aeroklubie Śląskim.

— Wasze zamierzenia, instruktorze?

— Nie trzeba chyba mówić, że największym moim pragnieniem jest powiększenie skromnej na razie ilości 33 skoków do nieco wymowniejszej liczby. No, a w szybownictwie... przydałaby się chociaż „srebrna".

Dz.

MELDUNEK wrocławskiej młodzieży

Po spotkaniu młodzieży wrocławskiej z gen. bryg. Frey-Bieleckim zapadła decyzja informowania go o lotniczej pracy i przebiegu współzawodnictwa. Oto fragmenty pierwszego meldunku:

„Drogi nasz Generale!

Minął miesiąc od spotkania z Tobą. Interesujesz się żywo szkoleniem lotniczym młodzieży, dlatego pragniemy poinformować Cię ...że w miesiącu styczniu zorganizowaliśmy dla uczczenia II Zjazdu ZMP wystawę lotniczą. Młodym chłopcom i dziewczętom, oprócz samolotu, szybowca i spadochronu bardzo podobał się film „Jestem lotnikiem". Loty wspaniałych odrzutowców, na których latają nasi piloci wojskowi i na których Ty latasz — były wprost imponujące.

...W konkursie ogłoszonym w związku z wystawą i realizacją szefostwa nad lotnictwem biorą udział młodzi chłopcy i dziewczęta, pragnący wygrać zachęcające nagrody — loty na samolocie lub szybowcu...

Na szkolenie lotnicze w aeroklubie zgłosiło się w styczniu ponad dwustu wrocławian. Aeroklub zorganizował dla nich trzy kursy teoretyczne. Jeden z kursów prowadzony jest w zakładzie pracy, którego młodzież uzyskała najlepsze wyniki realizacji szefostwa w miesiącu styczniu i zdobyła proporzec przechodni Zarządu Miejskiego ZMP. W aeroklubie proporzec przechodni zdobyła eskadra Mistrza Sportu instr. Kapały... O dalszej pracy napiszemy za miesiac.

Zetempowcy Wrocławia i piloci"

Wrocław, dn. 17 lutego 1955 r.

Nieocenione usługi w fabrykacji sprzętu lotniczego oddają prace Instytutu Lotnictwa. Jego orzeczenia homologacyjne są niewyczerpanym źródłem pomocy dla kontroli technicznej. Zawierają szereg wskazówek dla polepszenia jakości sprzętu lotniczego. Chodzi tylko o to, by treść orzeczeń była znana zainteresowanym. Wnioski orzeczeń są przecież rezultatem dużego wkładu pracy, wysiłku i troski inżynierów i techników oraz pilotów Instytutu Lotnictwa w walce o lepszy sprzęt. Z tego wynika, że dział Kontroli Technicznej ZLC powinien w jeszcze większym stopniu wykorzystać orzeczenia Instytutu Lotnictwa dla usprawnienia pracy placówek KCSP. Zalecenia Instytutu Lotnictwa powinien Dział Kontroli Technicznej ZLC wprowadzać przez KCSP do produkcji i dbać o jak najszybsze i najdokładniejsze ich wykonanie.

Zadanie personelu inżynieryjno-technicznego w dziedzinie walki o jakość — to także właściwa opieka i eksploatacja maszyn i urządzeń, to wreszcie doskonalenie istniejących nowych metod osiągania wyższej jakości, realizacja hasła Wiktora Saja lub stosowania metody Fr. Klaji.

Walka o jakość wiąże się ściśle z obniżeniem kosztów własnych, gdyż im mniej braków w produkcji lotniczej, im mniej poprawek, tym lepsze są wskaźniki ekonomiczno-finansowe zakładów, tym wreszcie niższy koszt zakupu sprzętu lotniczego przez LPŻ oraz większy i pewniejszy resurs. Ponadto polepszenie jakości produkcji sprzętu szybowcowego pozwoli wreszcie na dotrzymanie terminu dostaw sprzętu, pozwoli na wykonywanie asortymentu planowo i rytmicznie.

Rozpoczęliśmy nowy rok produkcji z poważnym planem ilościowym i asortymentowym. Czekają nas poważne zadania na arenie krajowej i zagranicznej. W każdym momencie codziennej pracy cały personel inżynieryjno-techniczny musi pamiętać o jakości produkcji oraz o jak najlepszej jakości napraw.

Personel kontroli technicznej musi zaostrzyć wymagania przy odbiorze sprzętu szybowcowego, musi zaostrzyć kontrolę wykonania — międzyoperacyjną i końcową. Wymaganiom kontroli technicznej musi podporządkować się personel odpowiedzialny za produkcję w zgodnej, rzetelnej pracy wykonawczej. Zadania roku 1955 są szczególnego rodzaju, gdyż jest to ostatni rok naszego planu 6-letniego.

Zapewnienie rytmicznej pracy naszych zakładów szybowcowych przez cały rok, to sprawa ogromnie ważna i bynajmniej niełatwa. Jest to jednak podstawowy warunek wykonania planu w jego ważniejszych wskaźnikach. Wstępnym jednak warunkiem rytmicznego przebiegu produkcji jest oparcie pracy w zakładzie o harmonogram, przewidujący ściśle określone zadania. Znajomość postępu ich wykonania, obok kontroli jakości produkcji, to także zadanie personelu kontroli technicznej.

Rok 1954 dał nam wiele wielkich sukcesów szybowcowych, pokazując jednocześnie wiele trudności produkcyjnych, wynikających z niedostatecznej współpracy kontroli technicznej z produkcją. Niech rok 1955, w oparciu o doświadczenia minionego roku, da przez właściwą organizację produkcji i ofiarną pracę kontroli technicznej zakładów szybowcowych i KCSP — jak najwięcej wysokojakościowego sprzętu szybowcowego dla dalszego rozwoju naszego ludowego szybownictwa.

POCZTA LOTNICZA

Kol. **Marek Złotkowski** z Ostrołęki ul. Żeromskiego 46 (365). Dziękujemy za pozdrowienia. Brakujące numery „Skrzydlatej" otrzymacie w Wydawnictwach Komunikacyjnych w Warszawie, ul. Kazimierzowska 52. Spełniając Waszą prośbę ogłaszamy niniejszym, że macie do odstąpienia następujące numery naszego tygodnika: 27, 30 31 i 32 z roku 1953. Może ktoś się z Wami porozumie w sprawie wymiany. Książkę, o którą pytacie, powinniście otrzymać w każdej księgarni. Łączymy pozdrowienia.

Kol. **Zygfryd Nowakowski** z m. Podlasie (398). Niestety, czasopismami, które chcielibyście od nas otrzymać, nie dysponujemy. Powinniście zasięgnąć rady u kierownictwa jednego z Klubów Międzynarodowej Prasy i Książki (są takie m. in. i w Warszawie). Może będziecie mogli je prenumerować.

Janusz Ratecki z Owińskiej (700). Nasza rada — to kontynuowanie nauki do uzyskania świadectwa dojrzałości; po ukończeniu 15 lat — przejście szkolenia lotniczego w LPŻ (dokładne informacje otrzymacie w Zarządzie Wojewódzkim LPŻ w Poznaniu, ul. Niezłomnych 1), a po osiągnięciu wymaganego wieku, tj. lat 18-tu, będziecie mogli starać się o przyjęcie Was do Oficerskiej Szkoły Lotniczej. Inną drogą, którą również możecie trafić do OSL. — jest nauka w Korpusie Kadetów. Kandydat musi mieć ukończone 7 klas szkoły podstawowej oraz 13-ty, a nie przekroczony 15-ty rok życia. Podania przyjmuje Korpus Kadetów — Warszawa 6 — do 15 czerwca br.

Powyższą odpowiedź kierujemy również do **Zbigniewa Szerszenia z Wrocławia** i **Stefana Skrzypczaka z Jarocina.**

Zenon Pracki z Koziroga Leśnego. W roku bieżącym poczyniono pewne zmiany w systemie szkolenia spadochronowego, mianowicie — III klasę skoczka spadochronowego uzyskuje się w aeroklubie, a nie jak poprzednio na skoszarowanym kursie w CWSpad.

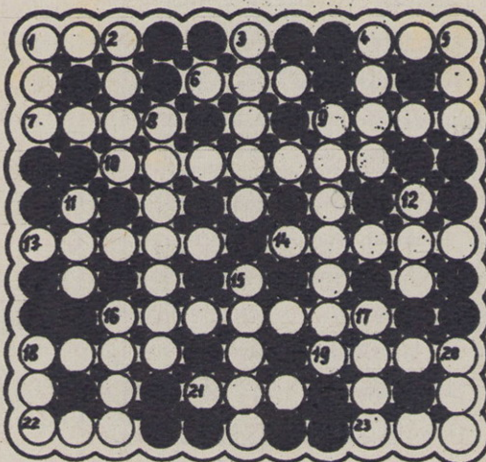
Jerzy Żbikowski z Myślic. Wnioski racjonalizatorskie, dotyczące usprawnień w lotnictwie, należy przesłać do Komisji Racjonalizatorskiej przy Zarządzie Głównym LPŻ — Warszawa 40, ul. Długa 52.

Marian Danek z Breszczy i **Bolesław Rusiecki z Młynarskiej Woli.** Wyczerpującą odpowiedź na Wasze pytanie otrzymacie w najbliższej Wojskowej Komendzie Rejonowej. Tam radzimy się zgłosić.

W WOLNYCH CHWILACH PO LOTACH...

Redaguje: mgr H. DĄBROWSKI

KRZYŻÓWKA



Poziomo: 1) przyrząd gimnastyczny, 4) ptak śpiewający, 6) typ samolotu polskiej konstrukcji, 7) afrykański ptak bocianowaty, 9) pora roku, 10) zawodnik polski, zwycięzca jednej z konkurencji Międzynarodowych Zawodów Modelarskich w Moskwie, we wrześniu 1954 r., 13) imię żeńskie, 14) daje zdrowie i siłę, 16) jedna z republik radzieckich, 18) części portu, w których buduje się okręty i dokonuje napraw, 19) jednostka ciężaru, 21) nazwa silnika motoszybowca polskiej konstrukcji „Pegaz", 22) termin tenisowy, 23) szybowiec polskiej konstrukcji.

Pionowo: 1) samolot produkcji rumuńskiej — wspak, 2) szyk samolotów w locie, 3) jeden z wynalazców telegrafu elektromagnetycznego, 4) kraina, obszar geograficzny, 5) odznaka, którą powinien posiadać każdy lotnik, 8) źródło napędu samolotu (w l. mn.), 9) obcojęzyczna nazwa pętli, nazwa przestarzała, której nie należy używać, 11) szwajcarski szybowiec wyczynowy, 12) teoretyczna jednostka pracy, 15) samolot produkcji węgierskiej konstrukcji Ernö Rubika, 16) miasto przemysłowe na Kaukazie — wspak, 17) statek Noego, 18) czasem odchodzi się w siną... 20) w fizyce: działalność inaczej.

Zenon Szymański
Warszawa

Rozwiązanie promieniówki z numeru 4

Wykonamy zobowiązania przedzjazdowe! (walka, rywal, pokój, balon, Pekin, Komar, lampa, dysza, zwrot, sonda, kabel, szron, Narew, Rugia, Śląsk, szyba, armia, śnieg, goleń, taran, pułap, pióro mazur, keson, dźwig, czołg, Kijów, Dedal, klucz, anoda, szosa, świta, eljen).

Nagrody otrzymują: 1) **Irena Butkiewicz — Berska** — Kraków, 2) **Bolesław Kłosiński** — Łódź, 3) **Zygmunt Wicherkiewicz** — Dębe Wielkie.

Rozwiązanie zadania aktualnego z nr 5

Witamy Drugi Zjazd ZMP (wręgi, znaki wspak, tokaj, armia, marsz, dreny wspak, dorsz, Radom, urlop, goleń).

Nagrody książkowe otrzymują: 1) **Stanisław Bielejski** — Chodzież, 2) **Janusz Derecki** — Gdańsk — Wrzeszcz, 3) **Henryk Niebrzegowski** — Olsztyn.

Wysyłka nagród nastąpi w najbliższym czasie.

RECENZJE

Kokusz, Rybarski, Zbrowski — „ORGANIZACJA RUCHU SAMOLOTÓW CYWILNYCH" — Wydawnictwa Komunikacyjne — Warszawa 1954, str. 159, cena zł 14,70, nakład 5000 + 120 egz.

Jednym z bardzo ważnych czynników, mających duży wpływ na rozwój i popularyzację lotnictwa, jest bogata i przystępna literatura lotnicza. Jest ona źródłem, z którego młode pokolenie Polski Ludowej, zasilające kadry rosnącego stale i krzepnącego lotnictwa, powinno czerpać bez trudności i ograniczeń najbardziej wszechstronną wiedzę lotniczą i poszerzać w ten sposób swój horyzont myślowy oraz kwalifikacje zawodowe.

Z radością można stwierdzić, że literatura lotnicza ma u nas już pewien dorobek, który stopniowo wzrasta. Porównując go jednak z dorobkiem innych dziedzin literatury technicznej, stwierdzamy, że nie jest on imponujący. Na tematy lotnicze pisze się u nas jeszcze mało, a nakłady wydawanych technicznych książek lotniczych są niewystarczające w stosunku do kształtujących się zapotrzebowań na rynku księgarskim. Rezultatem skąpych nakładów jest fakt, że nowa książka już w kilka dni po opuszczeniu drukarni staje się „białym krukiem". Podobnie było także z książką pod wyżej podanym tytułem, którą postaram się omówić.

Książka, jakkolwiek trudna do nabycia, zasługuje na zwrócenie uwagi, gdyż w swej treści ujmuje temat nie omawiany dotąd w naszej literaturze lotniczej. Z zasadami organizacji ruchu lotniczego można było zapoznać się jedynie w instrukcjach i przepisach służbowych lub w odpowiednich działach literatury zagranicznej. Wspomniana książka omawia w sposób bardzo przystępny, wyczerpująco ilustrowany rysunkami, systemy organizacji ruchu lotniczego, stosowane dla zapewnienia jak największego bezpieczeństwa, regularności i ekonomiki lotu.

Zastosowany przez autorów układ treści jest bardzo trafny. Rozdział I potraktowano jako wprowadzenie czytelnika do omawianych zagadnień, podając w jasny sposób szereg pojęć ogólnych dotyczących przestrzeni powietrznych, warunków lotu, łączności lotniczej itp., co pozwala nawet niezorientowanym czytelnikom na zrozumienie rozdziałów następnych. Dalsze rozdziały zawierają szczegółowe zasady organizacji oraz kierowania ruchem lotniczym w poszczególnych obszarach, rejonach lub strefach powietrznych w dzień i w nocy.

Przedstawienie zasad organizacji ruchu lotniczego w sposób poglądowy i łatwo przyswajalny dla przeciętnego czytelnika jest rzeczą trudną, z uwagi na różnorodność problemów, które muszą znaleźć swoje właściwe miejsce w omawianym temacie, a nieustannie zaczepiają o szereg dziedzin wiedzy jak, meteorologia, radiotechnika i mechanika. W książce trudności te rozwiązano pomyślnie. Wszelkie zagadnienia ruchowe omawiane są w ścisłym powiązaniu z wpływami zjawisk meteorologicznych na kształtowanie się lotu, wykorzystaniem łączności radiowej oraz pomocy radionawigacyjnych jako środków niezbędnych do całkowitego zapewnienia porządku i bezpieczeństwa lotu.

Książka nie ogranicza się tylko do przedstawienia przyjętych zasad organizacji ruchu lotniczego, stosowanych w kraju i zagranicą. W sposób wyczerpujący i przystępny podaje również uzasadnienie konieczności przyjęcia takich, a nie innych rozwiązań organizacyjnych, analizując powody skłaniające do ich zastosowania. System objaśniania zasad organizacji ruchu lotniczego, jakim posłużyli się Autorzy, ma na celu niedopuszczenie do bezkrytycznego przyswajania przez czytelnika obowiązujących przepisów ruchu. Dąży on natomiast do nasunięcia mu konieczności rozumowania, a tym samym przekonania się o celowości danej zasady lub przepisu. Książka nabiera przez to cechy dobrego podręcznika dla szkolących się kadr lotniczych, gdyż zrozumienie logiczności i konieczności istnienia danego przepisu powoduje konsekwentne jego przestrzeganie, wpływając na wzmocnienie dyscypliny lotniczej.

Stosowane ogólnie w lotnictwie metody organizowania ruchu lotniczego i kontrolowania jego przebiegu przedstawione są w książce bardzo szczegółowo, w oparciu o pełne wyposażenie w sprzęt łączności radiowej i pomoce radionawigacyjne. Jasną jest rzeczą, że całkowite stosowanie omawianych w książce metod organizacji oraz przepisów wykonywania lotów w poszczególnych przestrzeniach kontrolowanych, możliwe jest dla rodzajów lotnictwa posiadających do dyspozycji wymagane wyposażenie.

Nasze lotnictwo sportowe nie może jeszcze w pełni dostosować się do stawianych w tej dziedzinie wymagań, niemniej jednak w najbliższym niewątpliwie czasie, po wprowadzeniu odpowiednich urządzeń łączności i radionawigacji — również ten rodzaj lotnictwa będzie musiał przyjąć identyczne zasady organizowania i kontrolowania ruchu lotniczego.

W książce, moim zdaniem, niesłusznie pominięto omówienie form i systemów organizacji ruchu wymaganych dla wszelkiego rodzaju akcji lotnictwa na rzecz gospodarki narodowej, jak opylanie lasów, sadów i pól w celu zniszczenia szkodników, rozsiew nawozów sztucznych oraz udział w pracach fotogrametrycznych. Te poważne i odpowiedzialne zadania lotnictwa wymagają pewnych odmiennych i swoistych koncepcji organizacyjnych ruchu, a z uwagi na coraz szerszy udział lotnictwa w akcjach gospodarczych omówienie tych zagadnień byłoby bardzo celowe i korzystne. Być może, że Autorów powstrzymały od tego względy nieustabilizowanego jeszcze systemu organizacji ruchu przy tych akcjach, co wypływa ze stałych ulepszeń organizacyjnych wprowadzanych w miarę nabierania doświadczeń. Uważam jednak, że omówienie tych spraw na podstawie osiągniętych już doświadczeń dostarczyłoby ciekawego materiału dla personelu lotniczego, biorącego coraz szerszy udział w akcjach na rzecz gospodarki kraju.

Trzeba stwierdzić, że dobrze dobrany i właściwie uporządkowany materiał zawarty w książce kwalifikuje ją do wykorzystania na wszelkiego rodzaju kursach szkoleniowych personelu latającego oraz kierownictwa ruchu. Korzystanie z istniejących instrukcji lotniczych, jako pomocy naukowych na kursach — co sie stosuje zazwyczaj gdy brak jest właściwego podręcznika — nie jest rozwiązaniem dobrym i słusznym. Instrukcje podają pewne prawidła i przepisy w celu ścisłego ich stosowania i nigdy nie spełnią roli pomocy naukowej, zmuszając słuchacza do robienia notatek z wykładów, co nie jest dla każdego rzeczą łatwą. Dobra książka techniczno-lotnicza o charakterze podręcznika jest cenną pomocą przy szkoleniu.

Mam wrażenie, że mile widziane byłoby pojawienie się większej liczby tego rodzaju wydawnictw, co niewątpliwie wpłynęłoby poważnie na ułatwienie szkolenia w lotnictwie oraz dałoby możność młodym kadrom lotniczym podnoszenia swych kwalifikacji w zakresie teoretycznym drogą samokształcenia.

MARIAN GRABOWSKI

JNŻYNIER LOTNICZY odpowiada

Kolega z Wojtkowa, w powiecie jeleniogórskim (zapomniał... podać nazwiska (255) zadał szereg pytań na temat silników pulsacyjnych.

W czasie minionej wojny silniki pulsacyjne typu Argus AS-014 używane były do napędu niemieckich latających pocisków typu Fieseler Fi-103, znanych powszechnie pod nazwą „V-1". Samolot myśliwski Messerschmitt „Me-328", który latał z dwoma silnikami tego samego typu, nie wyszedł poza stadium prototypu. Po wojnie, we Francji i USA, a prawdopodobnie i w innych państwach, powstało szereg konstrukcji latających pocisków lub samolotów — celów, wzorowanych na „V-1". Poza tym silniki pulsacyjne znajdują zastosowanie jako pomocniczy napęd do szybowców oraz jako napęd łopat wirników śmigłowców.

Silniki pulsacyjne pracują na paliwach zbliżonych do paliw przeznaczonych do silników Diesel'a. Rozruch odbywa się przy pomocy sprężonego powietrza i swiecy zapłonowej.

Samoloty o napędzie odrzutowo-pulsacyjnym latają z prędkościami poddźwiękowymi.

A oto dane charakterystyczne kilku silników pulsacyjnych: Argus „As-014" (Niemcy). Ciąg statyczny (a nie statystyczny — jak napisaliście) — 270 kG. Zużycie jednostkowe paliwa 3 kG/kGh (3 kG paliwa na kG ciągu na godzinę). Średnica komory spalania 555 mm, długość 3,5 m. „Escopette' (Francja — silnik do szybowców). Ciąg statyczny 10 kG. Zużycie paliwa 1,8 kG/kGh. Średnica komory spalania 155 mm, długość 2,9 m, ciężar 5 kG. Saunders — Roe (Anglia — silnik do śmigłowców). Ciąg statyczny 20 kG, średnica 140 mm, długość 1,2 m, ciężar 7 kG.

Sporo wiadomości o silnikach pulsacyjnych znajdziecie w książce pt. „Budujemy silniki do modeli latających" oraz w artykule inż. St. Wójcickiego pt. „Możliwości rozwojowe silników pulsacyjnych", zamieszczonym w nr. 6 „Techniki lotniczej" z r. 1953. Artykuł tegoż autora na temat silników pulsacyjnych ukaże się w „Skrzydlatej".

Na drugie Wasze pytanie odpowiadamy, że prędkość obrotowa silnika tłokowego zależy od szeregu czynników, natomiast ilość suwów (a nie taktów) nie ma na nią bezpośredniego wpływu. Większość silników lotniczych są to silniki czterosuwowe.

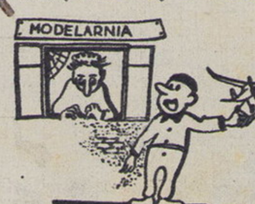
Kol. Czesław Janicki — Wysokie, pow. Krasnystaw (379). Opis modelu balonu na ogrzane powietrze podany był w książce „I stopień wyszkolenia lotniczego". Na temat prawdziwych balonów brak publikacji. Samodzielną budowę dużego balonu na ogrzane powietrze odradzamy, przede wszystkim ze względów na niebezpieczeństwo pożaru.

Inż. J. S.

Podsłuchane...

JAK wynika z treści korespondencji krytycznych, nadsyłanych przez naszych Czytelników z terenu — zasadniczym powodem braków w pracy małego lotnictwa jest niedbały, lekceważący stosunek do swoich obowiązków ze strony kierowników modelarstwa na szczeblu modelarni, gminy, powiatu itd.

Tym wszystkim przesyłamy, ku uwadze, podsłuchaną rozmowę modelarzy...



— Jak idzie robota u was, kolego?
— Siedzimy.
— Plany macie?
— Nie mamy.
— Narzędzia macie?
— Nie mamy.
— Materiał macie?
— Nie mamy.
— Kierownika macie?
— Mamy.
— PO CO?

Skrzydlata Polska

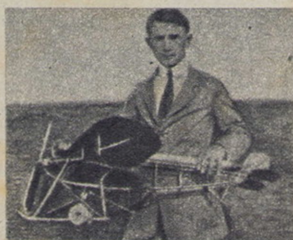
ORGAN AEROKLUBU PRL
WYD. WYDAWNICTWA KOMUNIKACYJNE

Redaguje zespół. Redaktor Naczelny Jerzy R. Konieczny. Opracowanie graficzne Stanisław Kopf. Adres redakcji — Warszawa 40, ul. Długa 52 — tel. 6-61-01. Niezamówionych rękopisów i ilustracji nie zwraca się. Cena pojedyńczego numeru 0,70 zł. Warunki prenumeraty: miesięcznie — 2,80 zł; kwartalnie — 8,40 zł; półrocznie — 16,80 zł; rocznie — 33,60 zł. Zaprenumerować można u listonoszy miejskich i wiejskich oraz w agencjach i urzędach pocztowych wpłacając pieniądze do 10 każdego miesiąca na miesiąc następny i dalsze. Informacji w sprawie prenumeraty opłacanej w kraju ze zleceniem wysyłki za granicę udziela oraz zamówienia przyjmuje Oddział Wydawnictw Zagranicznych PPK „Ruch", Sekcja Eksportu, Warszawa, Aleje Jerozolimskie 119. Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła.

Numer podpisano do druku dnia 15. III. 1955 r.
Druk. Zakł. Graf. Dom Słowa Polskiego B-6-1670 Zam. 1284/C

(Przedruk i wykorzystanie oryginalnych rysunków dozwolone jedynie za podaniem źródła i autora)

Szybowce i samolot Ryszarda Bartla



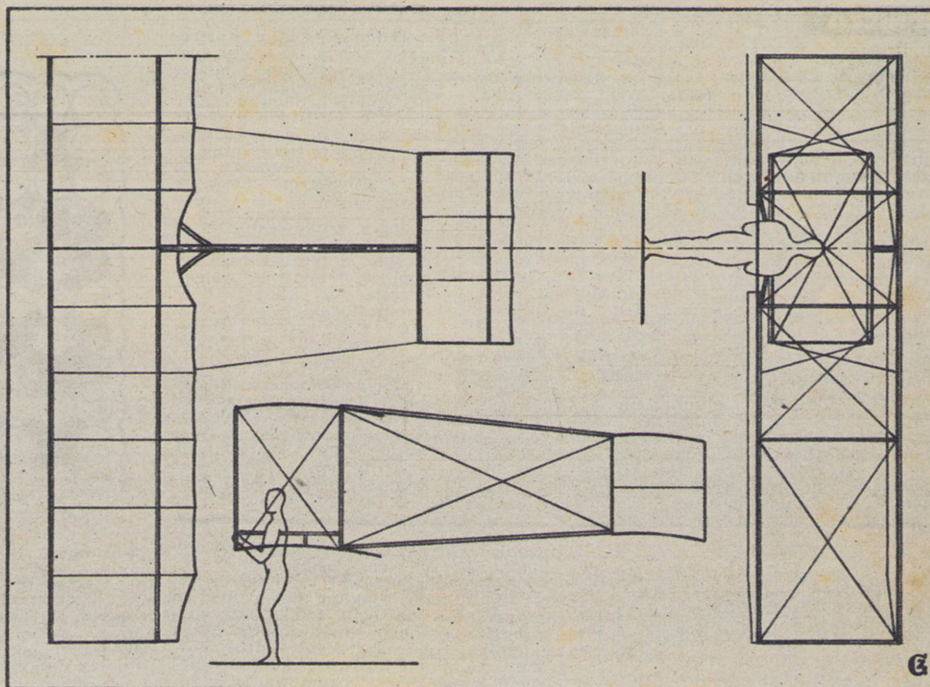
DO grupy najstarszych pionierów lotnictwa polskiego należy zaliczyć również inż. Ryszarda Bartla, obecnie adiunkta Politechniki Warszawskiej. Już jako uczeń dokształcał się on przy pomocy literatury lotniczej i technicznej, znacznie wyprzedzając swe późniejsze studia politechniczne. W 1911 roku zbudował Bartel dwa szybowce dużych rozmiarów i przy pomocy jednego z nich na terenie Kamieniołomów Renarda w Zagłębiu Dąbrowskim dokonywał swych pierwszych lotów. Budował również modele latające, a niektóre z nich były napędzane silnikiem na sprężone powietrze, własnoręcznie wykonanym przez konstruktora. Na modelach tych przeprowadzał Bartel badania nad podłużną i poprzeczną statecznością samolotów.

Zdobyte doświadczenie pozwoliło mu przystąpić do projektowania i budowy płatowców. Wkrótce powstają dwa projekty samolotów z silnikiem 50 KM. Drugi projekt samolotu był zbudowany w warsztacie Koeniga w Warszawie. Płatowiec nie został wypróbowany w locie, ulegając podczas rozbrajania niemieckiego okupanta zniszczeniu. W okresie studiów w 1916 roku Bartel wraz z innymi warszawiakami Brunerem i Suchosem był inicjatorem i założycielem Sekcji Lotniczej Koła Mechaników Politechniki Warszawskiej. Zmobilizowany do wojska pełnił funkcję starszego mechanika oraz ukończył szkołę pilotażu. Po zwolnieniu z wojska ukończył studia i odbył praktykę w fabrykach francuskich, a następnie pracował jako główny konstruktor w fabryce „Samolot" w Poznaniu.

W czasie pierwszego konkursu szybowców na Czarnej Górze koło Białki w 1923 roku inż. Bartel zajął drugie miejsce w lotach na szybowcu „Akar". Był on również konstruktorem doskonałych samolotów szkolnych i przejściowych w okresie lat 1927—1930, które jako pierwsze w kraju były budowane w niewielkich seriach. Odtworzenie rysunków szybowców i samolotów Ryszarda Bartla z okresu lat 1911—1918 nie jest możliwe wobec braku danych technicznych i fotografii tych konstrukcji. Załączona fotografia przedstawia konstruktora z modelem samolotu z roku 1910.

Próby szybowca uczniów gimnazjum Chrzanowskiego na górkach klarysewskich. (Foto archiwalne).





Rysunek szybowca uczniów gimnazjum Chrzanowskiego, odtworzony przez Zdzisława Gryglickiego na podstawie fotografii i danych technicznych.

Szybowiec uczniów gimnazjum Chrzanowskiego

Grupa uczniów, która pomagała Tańskiemu, Zbierańskiemu i Cywińskiemu w budowie samolotu, zorganizowała się w kółko lotnicze, które w 1912 roku przystąpiło do budowy własnego szybowca. Konstrukcja Wacława Jędrzejewicza, Leonarda Możdżeńskiego, Wacława Niwińskiego i Lecha Niemojewskiego była podobna do szybowca Zbigniewa Babińskiego. Szkielet szybowca zbudowany był z bambusu i usztywniony drutami. Skrzydła i stateczniki — pokryte jednostronnie płótnem. Rozpiętość skrzydeł wynosiła 7,6 m. Ciężar szybowca — 25 kG. Na górkach w Klarysewie pod Warszawą konstruktorzy odbywali loty na swym szybowcu w ten sam sposób co Zalewski i Bagiński w Milanówku. Bardzo lekkiemu Jędrzejewiczowi udały się loty na dystansie 200—300 metrów, w czasie których osiągana wysokość dochodziła do 20 metrów. Podczas jednego z takich lotów złamał się jednak bambus podtrzymujący pilota, szybowiec stracił równowagę i spadł na ziemię ulegając zniszczeniu. W wypadku tym Jędrzejewicz ciężko się potłukł.

Wygląd konstrukcji uczniów gimnazjum Chrzanowskiego pokazują rys. i fotografia.

Szybowiec braci Floriańskich

W okresie lat 1910—1914 nad budową modeli samolotów pracowali w Krakowie bracia Floriańscy. Oprócz modeli zbudowali oni również własny szybowiec. Brak danych technicznych oraz fotografii nie pozwala na odtworzenie rysunku tej konstrukcji.

Samolot Zalewskiego

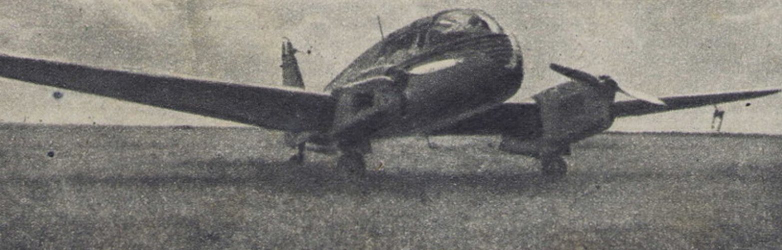
Znany już Czytelnikom Władysław Zalewski zbudował w 1914 roku jednoosobowy dwupłatowiec z silnikiem 25 KM. Jednakże wobec wybuchu wojny konstruktor był zmuszony pozostawić swój samolot w Milanówku i wyjechać do Rosji. Samolot uległ zniszczeniu w czasie wojny. Brak danych technicznych i fotografii uniemożliwia odtworzenie wyglądu tej konstrukcji. Po zakończeniu pierwszej wojny światowej inż. Władysław Zalewski powrócił do kraju i dał jeszcze kilkakrotnie znać o sobie jako konstruktor silników lotniczych i płatowców. Pracował jednak, jak prawie wszyscy konstruktorzy w okresie międzywojennym, bez poparcia i zrozumienia ze strony ówczesnych władz.

ZDZISŁAW GRYGLICKI

SAMOLOTY ZAGRANICZNE

SKONSTRUOWANY w r. 1947 samolot „Aero-45" jest znany na całym świecie. Wolnonośny dolnopłat dwusilnikowy z kabiną na 4 osoby, przeznaczony do szkolenia, turystyki, wewnętrznej komunikacji osobowej i bagażowej.

Konstrukcyjne rozwiązanie samolotu: całkowicie metalowy. Skrzydło z trzech części, środkowa część wspólna z kadłubem. Klapy do lądowania w części środkowej i w częściach przyczepnych. Kadłub skorupowy. Podwozie chowane, amortyzacja olejowo-powietrzna. Rozstaw kół 2,56 m. Hamulce mechaniczne. Wyposażenie samolotu stanowią przyrządy pilotażowo-nawigacyjne do lotu bez widoczności, przyrządy kontrolne silnikowe, oświetlenie kabiny i tablicy przyrządów, światła pozycyjne, reflektor do lądowania. W wersji specjalnej na wyposażenie składają się również instalacja radiowa nadawczo-odbiorcza, radiobusola i ogrzewanie kabiny.



AERO — 45
CZECHOSŁOWACJA
DANE TECHNICZNE

Wymiary:
Rozpiętość — 12 m., długość — 7,5 m, wysokość — 2,3 m. Powierzchnia nośna płatów — 16 m².

Zespół napędowy:
Dwa silniki Walter Minor 4. III. Nominalna moc przy ziemi — po 105 KM. Moc przelotowa — po 80 KM. Zapas paliwa — 130 kG (wystarczający na 3,5 godziny lotu), zapas oleju — 25 kG. Śmigła metalowe, dwułopatowe, nastawne na ziemi lub w locie.

Ciężary:
Ciężar konstrukcji — 890 kG Ciężar w locie 1390 kG. Obciążenie powierzchni — 86,8 kG/m². Obciążenie mocy 6,6 kG/kM.

Osiągi:
Prędkość maks. przy ziemi — 280 km/h. Prędkość przelotowa — 245 km/h przy 75 mocy nominalnej silników. Prędkość minimalna i prędkość lądowania z klapami — 85 km/h. Wznoszenie przy ziemi — 238 m/min. Pułap praktyczny — 4700 m. Zasięg przy prędkości przelotowej — 1000 km.

